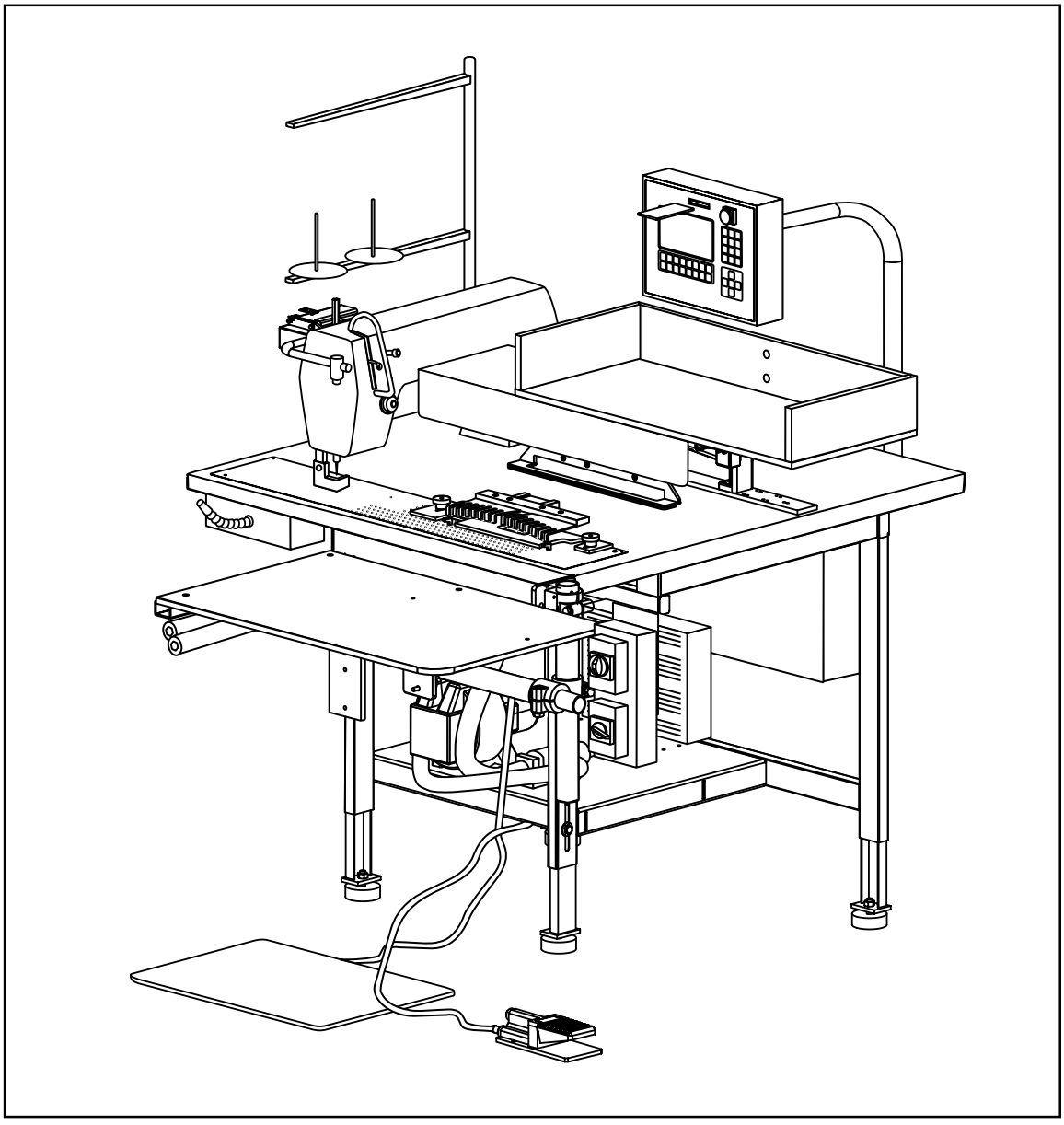
BEISLER
NÄHAUTOMATION
ADVANCED SEWING EQUIPMENT

Betriebsanleitung
Kurznaht-Automat 2171-4



Inhalt der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist in vier Teile gegliedert:

A Allgemeine Hinweise
Allgemeine Hinweise zum sicheren Betrieb für Bedienungs- und Servicepersonal und für den Betreiber der Maschine.

B Bedienungsanleitung
Anleitung für Bedienungspersonal, das mit und an dieser Maschine arbeitet.

C Serviceanleitung
Anleitung für Service-Personal, das für die Inbetriebnahme, Einrichtung und Instandhaltungsarbeiten der Maschine zuständig ist.

D Programmieranleitung
Programmieranleitung für Service-Personal, das die Arbeitsvorbereitung und die Einrichtung der Maschine durchführt.

Geltungsbereich der Betriebsanleitung
Diese Betriebsanleitung beschreibt den KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 der Firma Beisler GmbH und gilt nur für Maschinenteile und Komponenten, die im Lieferumfang des KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 enthalten sind.
Sie gilt nicht für Zubehör oder Maschinenteile (z.B. Nähkopf) von Drittherstellern, mit denen die Maschine ausgerüstet oder nachgerüstet wurde. Für diese Komponenten ist die Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers oder Lieferanten maßgebend.

Teil A Allgemeine Hinweise

Teil A Allgemeine Hinweise

Inhaltsverzeichnis **Seite**

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb 5
Wichtige Informationen für den Betreiber 5
Gewährleistung 5
Haftungsausschluss 6
Copyright 6
Wichtige Informationen für das Bedienungspersonal 7
Wichtige Informationen für das Servicepersonal 7
A.1.1 Bildzeichen der Betriebsanleitung 8
A.1.2 Bildzeichen an der Maschine 8
A.1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 9

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb

Wichtige Informationen für Betreiber!
Diese Maschine ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Dennoch können von dieser Maschine Gefahren ausgehen. Vor allem dann, wenn es von nicht ausreichend ausgebildetem Personal bedient wird oder wenn es unsachgemäß und nicht, wie für seinen bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird:

- Für Personal, das an und mit dieser Maschine arbeitet, sind auf der Grundlage dieser Betriebsanleitung vom Betreiber schriftliche, verständliche Anweisungen zur Unfallverhütung zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen (BRD: Unfall-Verhütungs-Verordnung, UVV VBG 1 § 7, 2).
- Weisen Sie das Bedienungspersonal anhand der Bedienungsanleitung in die Funktion, Bedienung und Pflege der Maschine ein und überprüfen Sie, ob das Bedienungspersonal diese Bedienungsanleitung verstanden hat.
- Bilden Sie das Servicepersonal anhand der Betriebsanleitung für die Einrichtung und die Instandhaltungsarbeiten an der Maschine aus.
- Bauliche Veränderungen an der Maschine, die nicht von der Beisler GmbH schriftlich freigegeben wurden unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.
- Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.
- Beim Auftreten besonderer Probleme, die für Sie in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich bitte zu Ihrer eigenen Sicherheit an Ihren Lieferanten. Beisler ist darüber hinaus für alle Hinweise und Anregungen dankbar, die zur Verbesserung dieses Produktes dienen.
- **Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig in der Nähe der Maschine auf, um jederzeit Sicherheitshinweise und Informationen zur Bedienung, Einrichtung und Instandhaltung nachschlagen zu können.**

Gewährleistung
Die Beisler GmbH gewährleistet die Sicherheit, Funktionstüchtigkeit und kostenlose Instandsetzung des Kurznaht-Automat 2171-4 für 6 Monate unter der Bedingung dass:
- die Maschine ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird und gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung bedient und instand gehalten wird,
- bauliche Veränderungen an der Maschine nur vorgenommen werden, wenn sie zuvor von der Beisler GmbH schriftlich freigegebenen wurden,
- nur originale und von der Beisler GmbH zugelassenen Ersatzteile oder Zubehör verwendet werden. Eine komplette Ersatzteil-Liste mit allen zugelassenen Teilen können Sie von der Beisler GmbH anfordern.

Wird die Maschine im Mehrschichtbetrieb länger als 10 Stunden täglich eingesetzt, reduziert sich die Gewährleistungsfrist auf 3 Monate.
Die Gewährleistungszeitraum beginnt mit der Auslieferung der Maschine an den Besteller.

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb

Haftungsausschluss
Die Beisler GmbH garantiert die Fehlerfreiheit des Produktes im Sinne der von ihr herausgegebenen Werbung, Produktinformation und dieser Betriebsanleitung. Darüber hinausgehende Produkteigenschaften werden nicht zugesagt.
Die Beisler GmbH, übernimmt keine Verantwortung für die Wirtschaftlichkeit oder die fehlerfreie Funktion des Kurznaht-Automat 2171-4 bei einem anderen Einsatz als den im Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ definierten Verwendungszweck.
Die Beisler GmbH haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung von nicht definierten und zugelassenen Ersatzteilen oder Zubehör entstehen.

Copyright
© 2000 Beisler GmbH, Hösbach; 06/2001

Kurznaht-Automat
Der Kurznaht-Automat 2171-4 mit allen dazugehörigen Teilen ist urheberrechtlich geschützt. Der Nachbau der Maschine wird strafrechtlich verfolgt.

Betriebsanleitung
Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Nachdruck, die fotomechanische oder digitale Weiterverarbeitung oder die Vervielfältigung auf anderen Wegen, die Entnahme von Abbildungen oder Tabellen und die Übersetzung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Beisler GmbH erlaubt.

Beisler GmbH
Frohnradstr. 10
63768 Hösbach
Deutschland

Telefon: ++ 49 / 6021 / 50 19 0
Telefax: ++ 49 / 6021 / 50 19 10

eMail: vertrieb@beisler-gmbh.de

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb

Wichtige Informationen für das Bedienungspersonal!
Beachten Sie, dass Arbeiten am KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 nur von angelerntem Bedienungspersonal ausgeführt werden dürfen:

- **Als Bedienungspersonal gelten Personen:**
  die an Nähautomaten angelernt wurden und auf der Grundlage dieser Bedienungsanleitung in die Bedienung und die Arbeitsweise des KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 eingewiesen wurden,
  die über die möglichen Gefahren, die von ihrer Arbeit an der Maschine ausgehen, unterrichtet wurden,
  die die von ihnen ausgeübte Tätigkeit aufgrund beruflicher Erfahrung und Unterweisung in die sicherheitsrelevanten Bestimmungen beurteilen und mögliche Gefahren bei der Arbeit erkennen können,
- Reinigungsarbeiten an der Maschine oder an Maschinenteilen dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die zuvor über die möglichen Gefahren, die während der Reinigungsarbeiten an der Maschine auftreten können, unterrichtet wurden.
- Lesen Sie die **Bedienungsanleitung** sorgfältig vor dem ersten Gebrauch des KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4. Damit nutzen Sie alle Vorteile, die die Maschine bietet und beugen Schäden vor.

Wichtige Informationen für das Servicepersonal!
Beachten Sie, dass Servicearbeiten am KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 nur von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgeführt werden dürfen:

- **Als Fachpersonal gelten Personen:**
  die ihre Kenntnisse durch eine Fachausbildung in Maschinentechnik oder Elektrotechnik bzw. eine fachliche Zusatzausbildung oder eine vergleichbare Qualifikation erworben haben,
  die auf einer Schulung durch die Beisler GmbH das notwendige Wissen zur Durchführung aller Einrichtungs- und Instandhaltungsarbeiten am KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 erhalten haben,
  die die von ihnen ausgeübte Tätigkeit aufgrund beruflicher Erfahrung und Unterweisung in die sicherheitsrelevanten Bestimmungen beurteilen und mögliche Gefahren bei der Arbeit erkennen können.

- Lesen Sie die **gesamte Betriebsanleitung** sorgfältig durch, bevor Sie irgendwelche Service-Arbeiten am KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 durchführen. Damit nutzen Sie alle Vorteile, die die Maschine bietet, und beugen Schäden vor.

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb

A.1.1 Bildzeichen der Betriebsanleitung

WARNUNG!

bei Nichtbeachtung besteht die Möglichkeit einer schweren oder sogar tödlichen Verletzung.

VORSICHT!

bei Nichtbeachtung besteht die Möglichkeit von mittleren bis leichten Verletzungen oder Sachschäden.

HINWEIS!

gibt Anwendungstips und nützliche Informationen.

A.1.2 Bildzeichen an der Maschine

WARNUNG VOR EINER GEFAHRENSTELLE!

Achtung! Betriebsanleitung beachten.

WARNUNG VOR HOCHSPANNUNG!

Achtung! Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen.

A.1 Hinweise zum sicheren Betrieb

A.1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Der KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 ist eine Nähmaschine. Er dient zum Vornähen von Seiten- und Flügeltaschen.
- Die Maschine kann zur Verarbeitung aller im Handel befindlichen Materialien für die Oberbekleidung eingesetzt werden.
- Die Maschine ist für den Dauerbetrieb im industriellen Einsatz entwickelt.
- Der KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 ist auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft und zur Aufstellung in industriellen Betriebsräumen geeignet.

Bestimmungswidriger Gebrauch
- Der KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 darf nicht in Räumen betrieben werden, die die Standortbedingungen nicht erfüllen.
- Der KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 darf nicht in der Nähe von Geräten oder Anlagen betrieben werden, die starke Magnetfelder entwickeln. Die Funktion der Programmsteuerung kann durch die Einwirkung starker Magnetfeldern beeinträchtigt werden.

Sicherheitsanforderungen
- DIN EN, Teil 1:1991-11, Teil 2:1995-06
  Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 60601, Teil 1:1994-05
  Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regeleinrichtungen, Allg. Anforderungen.
- DIN EN 50178 (VDE 0160): 1998-04
  Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
- DIN EN 50082 (VDE 0839) Teil 2:1997-11
  Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm, Störfestigkeit.
  Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe.
  Teil 2: Industriebereich.
- DIN EN 60204 (DIN VDE 0113): 1993-06
  Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen

Schutzeinrichtungen
Der KURZNAHT-AUTOMAT 2171-4 ist mit einem Schutzschalter (**Programm-Stop-Taster)** ausgerüstet, der bei manueller Betätigung alle Fahrbewegungen und den Nähvorgang stoppt.

Netzanschluss
Die Stromversorgung der Maschine erfolgt über einen ordnungsgemäß geerdeten Netzanschluss mit:
- 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, Schutzkontaktstecker.
- Absicherung: 16 A
- Leistungsaufnahme: 1,3 kW

Druckluftversorgung
Die Maschine muss von einer bauseitig installierten Druckluftquelle versorgt werden.
- Betriebsdruck: 6 bar.
- Druckluftqualität: ölfrei
- Druckluftverbrauch: 16 NL

Anforderungen an Aufstellungs- und Lagerort
Aufstellung in überdachten, geschlossenen Räumen.
- Raumtemperaturen von 10 °C bis 45 °C
- Relative Feuchte von maximal 80 %

Entsorgung
- Bitte entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien nach den gültigen Entsorgungsrichtlinien. Eine Auflistung der verwendeten Verpackungsmaterialien finden Sie im Kapitel C1, Anlieferung der Maschine.
- Die Maschine enthält wiederverwendbare Materialien. Geben Sie deshalb die ausgemusterte Maschine nicht einfach auf die nächste Mülldeponie, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer Stadt-oder Gemeindeverwaltung nach der Möglichkeit der Wiederverwertung.

Teil B Bedienungsanleitung

Teil B Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis **Seite**

B.1 Beschreibung der Maschine 3
B.1.1 Funktionseinheiten 3

B.2 Funktion der Maschine 4
B.2.1 Funktionsablauf 4
B.2.2 Anlegen und Ausrichten 4
B.2.3 Transportieren und Nähen 5
B.2.4 Schalter 6
B.2.5 Bedienteil 7

B.3 Bedienung 8
B.3.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung 8
B.3.2 Maschine vorbereiten 9
B.3.3 Nahtprogramm auswählen 10
B.3.4 Zusätzliche Nahtnummer aktivieren 11
B.3.5 Nahtnummer deaktivieren 11
B.3.6 Fadenklemme manuell einstellen 11
B.3.7 Tageszähler auf Null zurückstellen 11
B.3.8 Nähstück ausrichten 12
B.3.9 Maschinenablauf starten 13
B.3.10 Einlegevorgang zurücksetzen 13
B.3.11 Nahtprogramm stoppen 14
B.3.12 Maschine in Nullstellung fahren 14
B.3.13 Maschine abschalten 14
B.3.14 Maschine zwischenreinigen 14

B.1 Beschreibung der Maschine

B.1.1 Funktionseinheiten

Abb. 1

Alle Funktionseinheiten des KURZNAHT-AUTOMATEN 2171-4 sind an dem höhenverstellbaren Tischgestell montiert und frei zugänglich.

Transport- und Näheinheit
- 1 Linearschiene mit Hauptklammer
- 2 Garnständer
- 3 Nähkopf

Steuerung
- 5 Memory-Card
- 6 Bedienteil

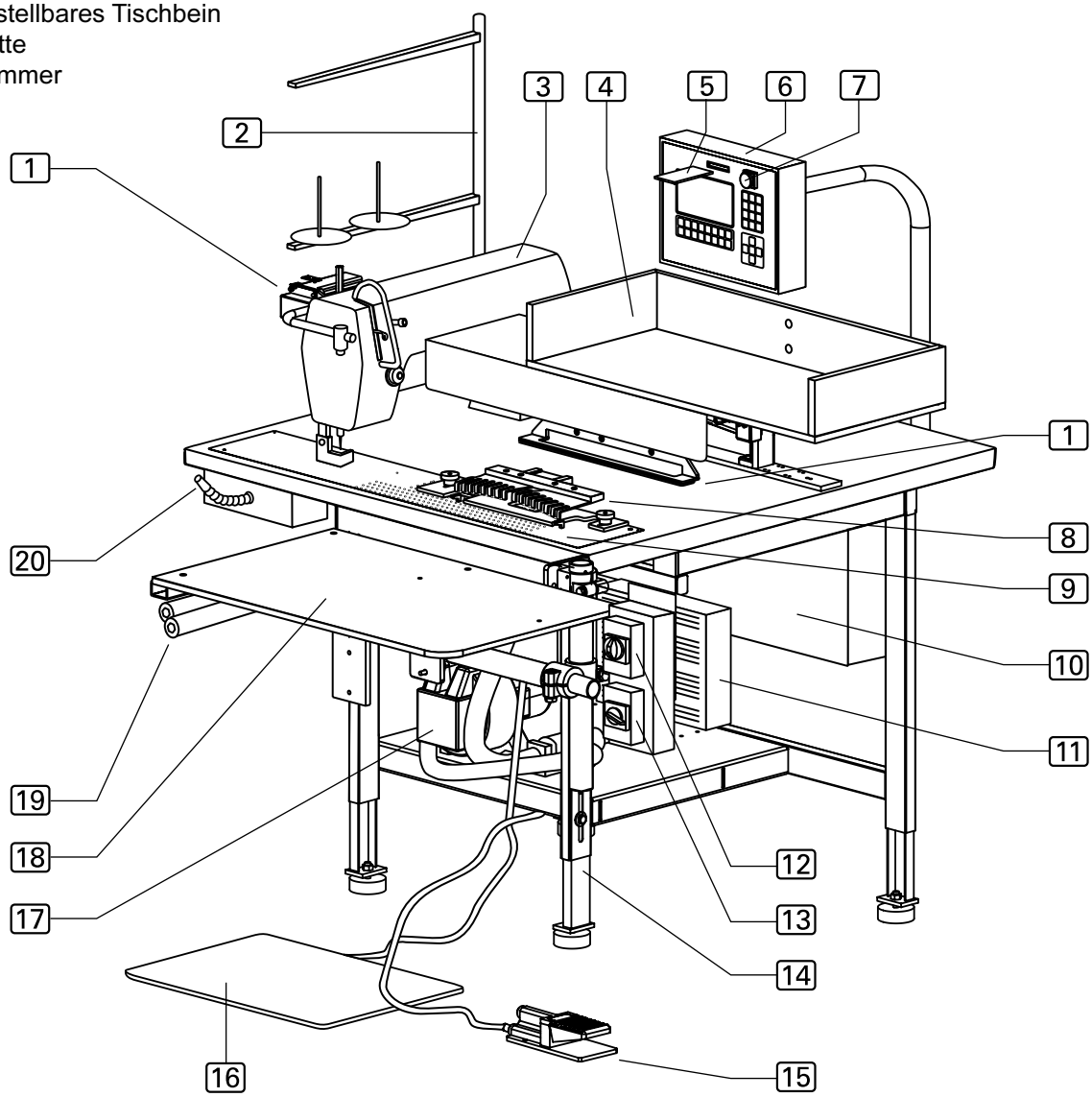
Arbeitstisch
- 4 Ablagekasten
- 8 Anschlag mit Stoffklemme
- 9 Arbeitsplatte mit Perforation für das Vakuum
- 14 Höhenverstellbares Tischbein
- 18 Ablageplatte
- 19 Bündelklammer

Not-Schalter
- 7 Taster Programm-Stop

Stromversorgung
- 10 Schaltkasten
- 11 Nähmotor-Steuerung
- 12 Hauptschalter, Not-Aus-Schalter

Druckluft-/Vakuumversorgung
- 13 Vakuumschalter
- 17 Vakuumpumpe (optional)
- 20 Druckluftvorrichtung

Bedienschalter
- 15 Fußschalter Bündelklammer
- 16 Fußschalter Maschinenablauf



B.2 Funktion der Maschine

B.2.1 Funktionsablauf

Der Kurznaht-Automat 2171-4 ermöglicht das automatisierte Vornähen von Flügel- und Seitennahttaschen.

- Das Nähstück wird manuell in Postion gebracht,
- auf der Arbeitsplatte durch Vakuum und Stoffklemme fixiert,
- abhängig von der Taschenart werden durch die Scheren entweder ein (Flügelnahttasche) oder zwei Zwick (Seitennahttasche) gesetzt,
- vom Transportsystem automatisch zum Nähkopf transportiert, genäht und ausgeblasen.

B.2.2 Anlegen und Ausrichten

Bündelklammer (optional)

Die zu bearbeitenden Nähstücke werden bündelweise in der Bündelklammer eingeklemmt und zum Vernähen bereitgehalten. Die Bündelklammer wird mit Druckluft betrieben und durch den Fußschalter geöffnet bzw. geschlossen.

Anschlag, Schnellwechselsatz, **Abb. 2:**

Die Maschine ist mit zwei unterschiedlichen Schnellwechselsätzen ausgerüstet, die abhängig von der zu nähenden Taschenart verwendet werden.

Satz Seitennahttasche, Nahtprogramm M 01:

- Führungsschiene [1] mit Kurvenschablone zum Abtasten der Kurvenkontur.
- Stoffanschlag [2] mit Kurvenkontur,
- Klammerschiene [3] mit Kurvenkontur,

Satz Flügelnahttasche, Nahtprogramm M 02:

- Stoffanschlag [4] gerade,
- Klammerschiene [5] mit gerader Kontur.

Abb. 3: Am Stoffanschlag [1] werden die Nähstücke [5] für einen exakten Parallelverlauf der Naht und sowie zur Positionierung der Zwicke ausgerichtet.

Stoffklemme

Die Stoffklemme [1] fixiert die Nähstücke während der Schnittphase der Scheren.

Scheren, **Abb. 3:**

Die Scheren [2] und [4] setzen den Zwick:

- bei einer Seitennahttasche am Anfang und am Ende der Naht,
- bei einer Flügelnahttasche lediglich am Anfang der Naht.

Ist das Nahtprogramm für die Flügelnahttasche (**M 02**) ausgewählt, ist die Funktion der rechten Schere [2] automatisch abgeschaltet.

Abb. 2/3

Abb. 2

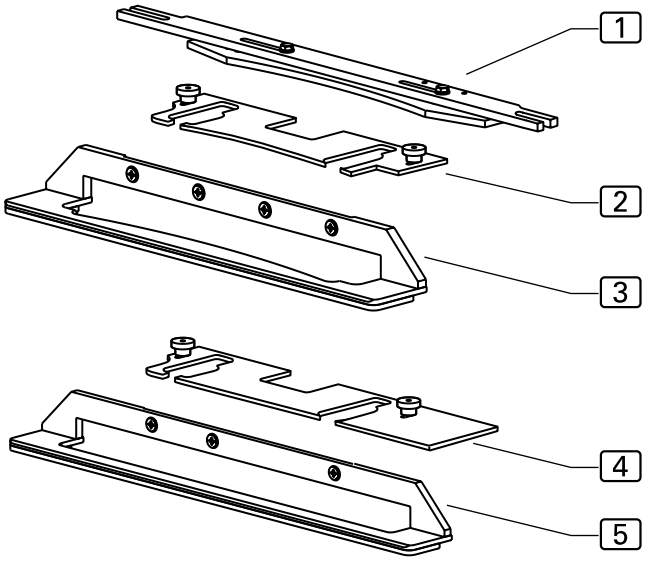
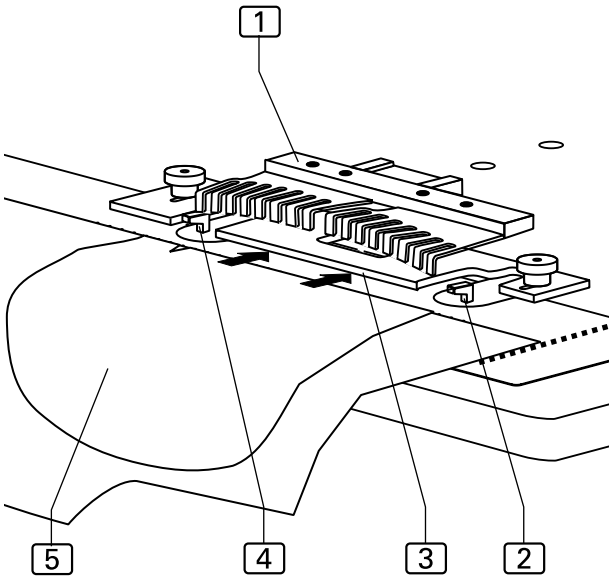


Abb. 3



B.2 Funktion der Maschine

B.2.3 Transportieren und Nähen

Abb. 4

Vakuum

Ist das Nähstück am Anschlag und am Markierungszwick ausgerichtet, wird es breitflächig durch das Vakuum an die Arbeitsplatte gesaugt und dadurch fixiert.

Hauptklammer

Die Parkposition der Hauptklammer ist links vom Nähkopf. Die Hauptklammer [4] fährt nach rechts zur Einlegestation, wird über dem Anschlag in Position gebracht und auf das Nähstück [3] abgesenkt. Die Fixiereinrichtungen werden außer Funktion gesetzt, die Stoffklemme wird angehoben, das Vakuum wird abgeschaltet.

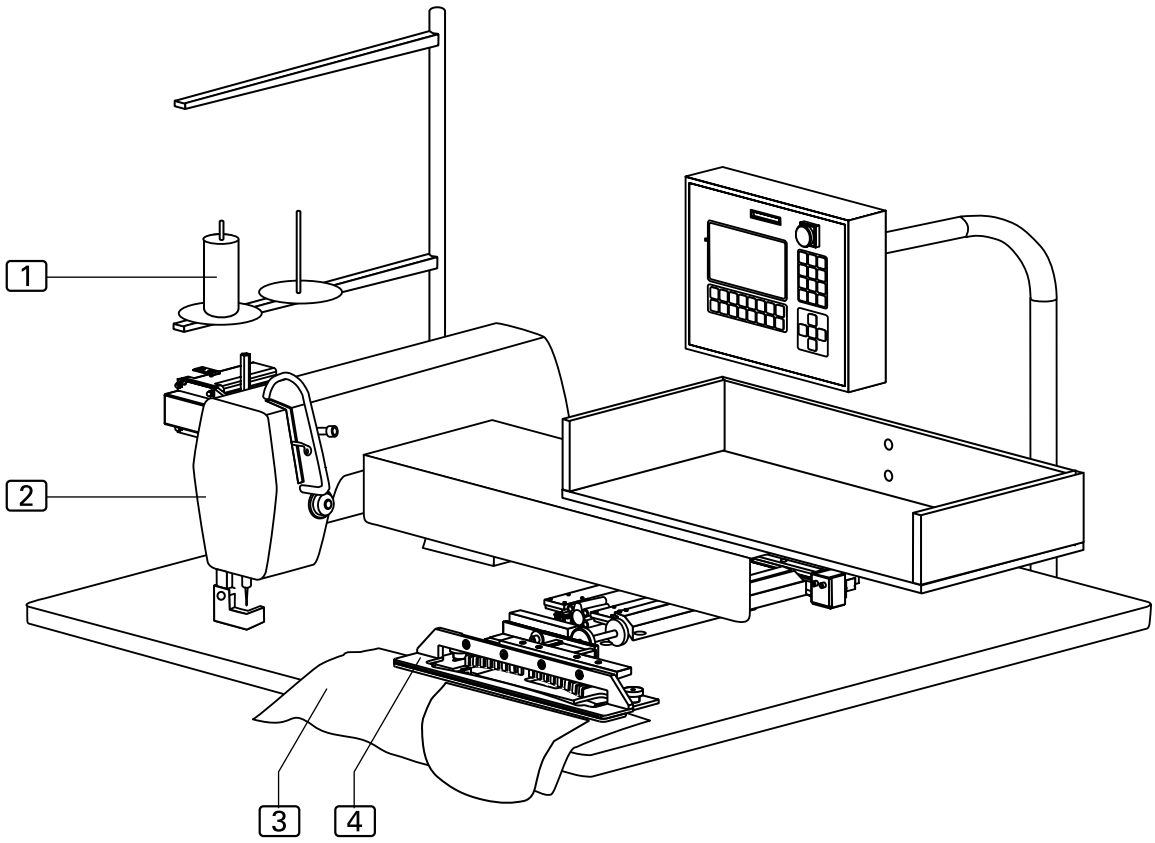
Die Hauptklammer schiebt das Nähstück von der Einlegestation auf der Arbeitsplatte zum Nähkopf.

Nähkopf

Der Nähkopf [2] führt lediglich die Funktion Nähstich und Fadenschneiden aus. Alle weiteren Funktionen, wie Kurvenverlauf der Naht, Bestimmung des Nahtanfang- und des Nahtendpunktes werden vom Sensorsystem der Maschine erfasst und von der Programmsteuerung entsprechend den eingestellten Werten gesteuert.

Der Garnvorrat und die Garnzufuhr des Nähkopfes wird von Sensoren (Oberfadenwächter und Spulenrestfadenwächter) überwacht. Der Garnständer [1] kann zwei Garnrollen aufnehmen.

Abb. 4



B.2 Funktion der Maschine

B.2.4 Schalter

Der Kurznaht-Automat ist mit drei Schaltertypen ausgerüstet:
- Notschalter für den Abbruch eines Nähprogrammes,
- Versorgungsschalter für Strom und Vakuum,
- Steuerungsschalter zur Steuerung des Maschinenablaufs.

Notschalter

Taster Programm-Stop

Durch Drücken des Tasters Programm-Stop [1] werden alle Fahrbewegungen und der Nähvorgang sofort gestoppt.

Der Taster rastet beim Drücken ein. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Taster wieder entriegelt und springt in die Ausgangsposition zurück.

Das Steuerungsprogramm führt ein Reset durch.

Durch Drücken des Fußschalters fährt die Maschine in Nullstellung und ist danach wieder betriebsbereit.

Versorgungsschalter

Hauptschalter

Mit dem Hauptschalter [2] wird die Stromversorgung der Maschine ein- und ausgeschaltet. Bei längeren Auszeiten muss zur Sicherheit die Maschine mit dem Hauptschalter ausgeschaltet und damit alle Funktionseinheiten stillgelegt werden. Der Hauptschalter dient zusätzlich als Not-Aus-Schalter.

Vakuum-Schalter

Mit dem Vakuum-Schalter [3] wird die Vakuumversorgung des Ansaugsystems ein- und ausgeschaltet.

Steuerungsschalter

Fußschalter Bündelklammer (optional)

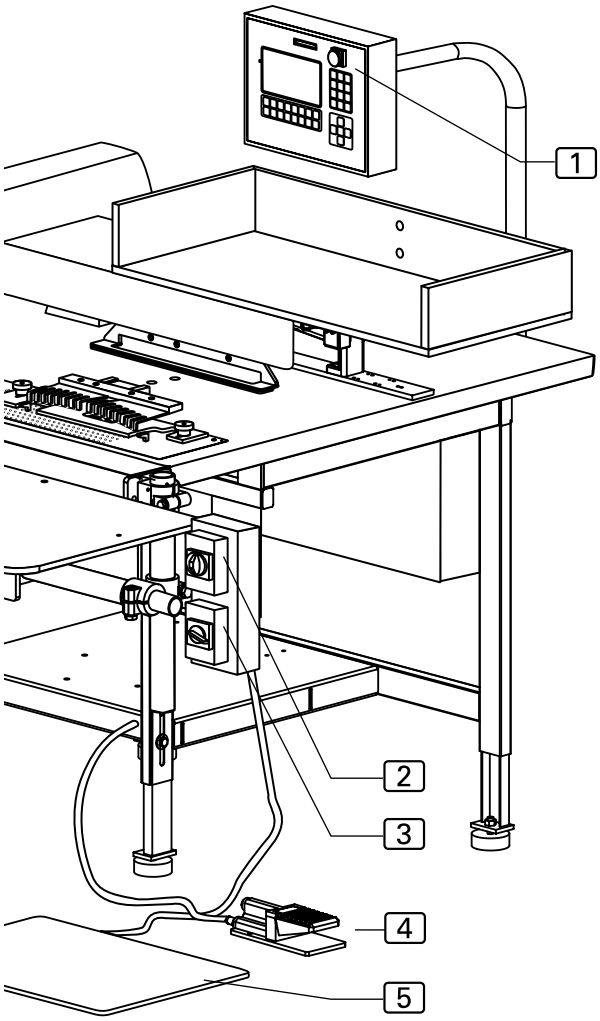
Durch Niederdrücken des Fußschalters [4] wird die Bündelklammer geöffnet. Wird der Fuß vom Schalter genommen, schließt die Bündelklammer.

Fußschalter Maschinenablauf

Mit dem Fußschalter Maschinenablauf [5] werden die Arbeitsschritte am KURZNAHT-AUTOMATEN gesteuert bzw. der vollautomatische Maschinenablauf gestartet.

Abb. 5

Abb. 5



B.2 Funktion der Maschine

B.2.5 Bedienteil

Abb. 6

Display

Am Display [1] werden während des Betriebes der Maschine die Werte des ausgewählten Nahtprogrammes angezeigt. Werden Menüs aufgerufen, werden das Bildzeichen zum Menü oder die entsprechenden Parameter der Funktion angezeigt.

Display-Anzeige

- [8] Symbol der Naht
- [9] Bezeichnung des Nahtprogrammes (Ein Nahtprogramm kann aus mehreren Nähten bestehen)
- [10] Nahtnummer des Nahtprogrammes
- [11] Bezeichnung der Naht
- [12] Anzeigefeld für die aktivierten Funktionen der Naht
- [13] Leiste der aufrufbaren Untermenüs

Steckplatz [2] für Memory-Card

Die Memory-Card ist das Speichermedium für die Sicherheitskopien aller Daten der Programmsteuerung. Programme können auf die Memory-Card kopiert und gesichert werden und bei Bedarf wieder in die Maschinensteuerung geladen werden.

Taster Programm-Stop

Wird der Taster Programm-Stop [3] während des Maschinenablaufs gedrückt, werden alle Fahrbewegungen und der Nähvorgang gestoppt.

Nummernblock

Am Nummernblock [4] werden sämtliche veränderbaren Zahlenwerte eingegeben.

Mit der Taste M werden die gewünschten Nahtprogramme aufgerufen.

Mit der Taste P werden Untermenüs aufgerufen, Eingaben bestätigt und der Programmiermodus verlassen.

Pfeiltasten

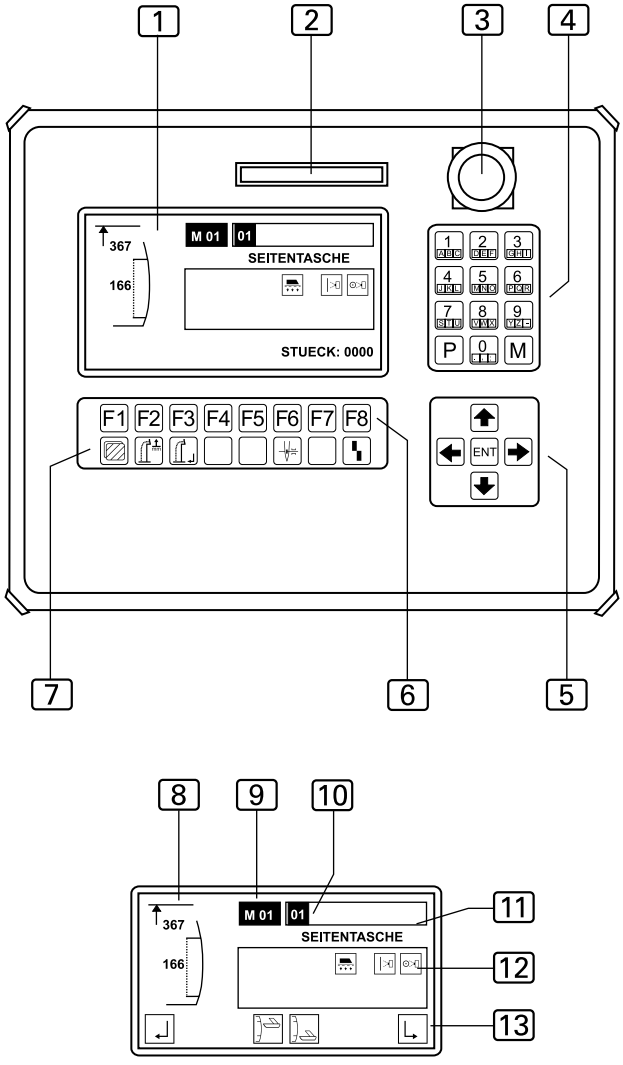
Mit den Pfeiltasten [5] "Hoch" und "Tief" wird der Cursor (Blinkzeichen) im angewählten Menü zeilenweise nach oben bzw. nach unten bewegt.

Mit der Pfeiltaste "Rechts" bzw. "Links" wird im angewählten Menü mit dem Cursor entweder der gewünschte Parameter markiert oder falls die Parameterliste aus mehreren Seiten besteht, vor- oder zurückgeblättert.

Funktionstasten

Mit den Funktionstasten [6] werden in der angewählten Ebene die Menüs zum Einstellen oder Ändern der Maschinenfunktionen aufgerufen.

Abb. 6



Symbolleiste

Die Symbolleiste [7] weist auf die Menüs hin, die über die Funktionstasten direkt aus der Start-Ebene aufgerufen werden können.

Alle weiteren Funktionen der Maschine sind durch die Anwahl der entsprechenden Menüs in den unterschiedlichen Programm-Ebene einstell- oder veränderbar. Die jeweils dazugehörigen Symbole werden im Display des Bedienteiles angezeigt.

B.3 Bedienung

B.3.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

Maschinenablauf:

WARNUNG - Eingriff in Maschinenablauf!

Die Maschine wird durch Elektromotoren und Druckluft angetrieben. Wird versucht, die beweglichen Maschinenteile von Hand zu stoppen oder den Bewegungsablauf von Hand zu beeinflussen, besteht Verletzungsgefahr.

- **Nicht mit der Hand in den Maschinenablauf eingreifen!**
- **Während des Nähvorgangs nicht in den Wirkbereich der Nadel greifen!**
- **Tritt während des Betriebes eine Störung des Maschinenablaufs auf, sofort den Taster Programm-Stop drücken!**

Arbeitskleidung:

VORSICHT - Ungeeignete Arbeitskleidung!

Die beweglichen Maschinenteile können lose Teile von Kleidungsstücken aufwickeln und einziehen. Dadurch besteht die Gefahr, in den Wirkbereich der Maschine gezogen und verletzt zu werden.

- **Bei der Arbeit an der Maschine keine weiten oder offenen Kleidungstücke tragen!**
- **Darauf achten, dass die Armbekleidung eng anliegt und geschlossen ist!**

Bild Druckluftanschluss

B.3 Bedienung

B.3.2 Maschine vorbereiten

Vor Produktionsbeginn müssen die Versorgungsanschlüsse überprüft, die Maschine an Druckluft und das Stromnetz angeschlossen und der Nähkopf präpariert werden.

1. Nadel einsetzen, Garn für Oberfaden einfädeln und Spule für Unterfaden in den Nähkopf einsetzen (siehe dazu die Betriebsanleitung des Herstellers oder Vertreibers des Nähkopfes).

2. **Abb. 7:** Maschine an Druckluftversorgung anschließen. Dazu die Steckkupplung [2] des Druckluftschlauches in die Aufnahme der Druckluftversorgung des Betriebsraumes stecken. Die Druckluft wird durch einen Druckminderer [1] auf den nötigen Betriebsdruck von 6 bar reduziert. Am Manometer [3] kontrollieren, ob der richtige Betriebsdruck eingestellt ist. Der Druckminderer ist an der seitlichen Montagewand des Arbeitstisches montiert.

3. Maschine an das Stromnetz anschließen.

WARNUNG - Stromschlag!

Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluß auf Beschädigung überprüfen.

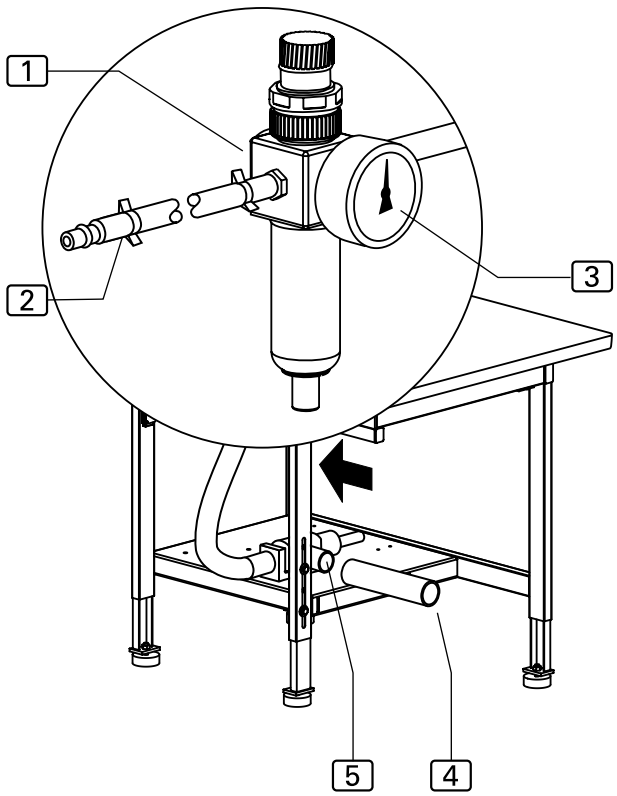
- **Beschädigte Stecker, Steckdosen oder Netzkabel dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!**
- Die Maschine wird an eine Netzspannung von 230 V ±10 % bei 50/60 Hz angeschlossen.
- Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Stromnetz, ob die Werte des Stromversorgungsnetzes der Betriebsräume mit den Angaben auf dem Typenschild an der Maschinenrückseite übereinstimmen.
- Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf die Maschine nicht angeschlossen werden.
- Den Schutzkontaktstecker in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.
- Stellen Sie sicher, daß keine Zug- oder Druckkräfte auf das Stromkabel einwirken.

4. Maschine am Hauptschalter einschalten. Schalter auf Position **I** legen.

5. Vakuumpumpe der Maschine einschalten. Schalter auf Position **I** legen oder bauseitige Vakuumquelle öffnen.

Abb. 7

Abb. 7



HINWEIS - Vakuumversorgung!

Ist die Maschine mit der optionalen Vakuumpumpe ausgestattet, ist die Vakuumversorgung betriebsbereit.
Ist die Maschine für die kundenseitige Vakuumanlage vorgerüstet, muss der bauseitige Vakuumschlauch [4] an den Anschlussstutzen [5] des Vakuumventils angelegt werden.

Die Maschine ist betriebsbereit.

B.3 Bedienung

B.3.3 Nahtprogramm auswählen

Nach dem Einschalten der Maschine und dem Hochfahren des Steuerprogrammes ist das zuletzt ausgewählte Nahtprogramm eingestellt.
Abb. 8: Die Nahtprogramme [1] werden im Memory-Speicher (**M**) abgespeichert. Bis zu 50 Nahtprogramme (**M 01 - M 50**) können dort einprogrammiert werden. Jedem Nahtprogramm wiederum sind maximal sechs Nahtnummern [2] (01, 02, 03, 04, 05, 06) zugeordnet.

Die Programmsteuerung der Maschine ist werkseitig mit zwei Standardprogrammen ausgerüstet:
- Nahtprogramm **M 01** mit der Naht 01 zum automatisierten Vornähen von Seitennahttaschen.
- Nahtprogramm **M 02** mit der Naht 02 zum automatisierten Vornähen von Flügelnahttaschen.

Ein Nahtprogramm kann entweder mit einer, mit mehreren Nähten oder mit allen sechs möglichen Nähten gleichzeitig kombiniert werden.
Wird ein Nahtprogramm mit mehreren Nahtnummern aufgerufen, werden die Nähte in der Reihenfolge der Nahtnummern von links nach rechts nacheinander abgearbeitet.
Die Reihenfolge der Nahtnummern ist beliebig.

1. Nahtprogramm am Bedienfeld auswählen.

Memory-Speicher aufrufen:

- Taste [M] drücken

Nummer des Nahtprogrammes wählen, z. B. 01:

- Taste [0] und [1] drücken

Das ausgewählte Programm ist sofort aktiviert.

2. Nahtnummer der gewünschten Naht auswählen.

Cursor auf Nahtnummer bewegen:

- Taste [←] oder [→] drücken.

Auswahl bestätigen:

- Taste [ENT] drücken.

Abb. 8/9

Abb. 8

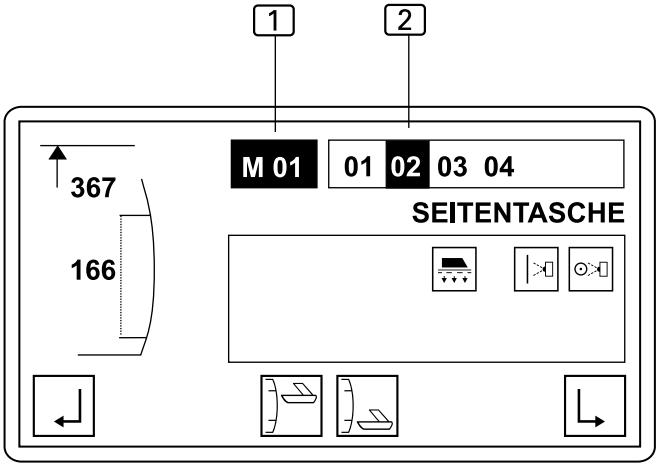


Abb.9

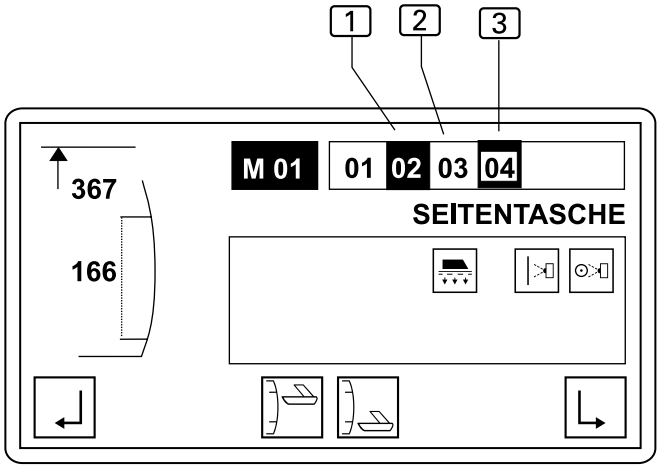


Abb. 9: Display-Anzeige während der Anwahl der Nahtnummer:

[1] Aktive Nahtnummer
[2] Passive Nahtnummer
[3] Nahtnummer ist ausgewählt

B.3 Bedienung

B.3.4 Zusätzliche Nahtnummer aktivieren

1. Nahtnummer der gewünschten Naht auswählen.

Cursor auf Nahtnummer bewegen:

- Taste ◄ oder ► drücken.

Auswahl bestätigen:

- Taste ENT drücken.

Die Nahtnummer der aktivierten Naht wird schwarz unterlegt angezeigt.

B.3.5 Nahtnummer deaktivieren

1. Nahtnummer der gewünschten Naht auswählen.

Cursor auf Nahtnummer bewegen:

- Taste ◄ oder ► drücken.

Auswahl bestätigen:

- Taste ENT drücken.

Die Nahtnummer der deaktivierten Naht ist nicht mehr unterlegt.

B.3.6 Fadenklemme manuell einstellen

Vor dem ersten Start eines Nahtprogrammes muss die Fadenklemme des Oberfadens aktiviert werden, um zu verhindern, dass bei Start des Maschinenablaufs der Oberfaden aus der Nadel gezogen wird.

- Taste F6 drücken

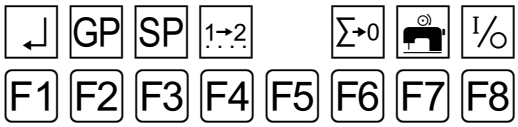
B.3.7 Tageszähler auf Null zurückstellen

Diese Funktion dient dazu, den Tageszähler für einen Produktionsdurchlauf oder einen abgeschlossenen Arbeitsgang auf Null zu setzen.

1. In Ebene 1 wechseln.

   Taste F1 drücken.

Am Display werden die Bildzeichen der anwählbaren Funktionen dieser Ebene angezeigt.



2. Funktion Tageszähler zurücksetzen aufrufen.

- Taste F6 drücken

Der Tageszähler ist jetzt auf Null zurückgesetzt.

3. Auf Startebene zurückkehren.

   Taste F1 drücken.

Displayanzeige: STUECK: 0000

B.3 Bedienung

B.3.8 Nähstück ausrichten

Die zu verarbeitenden Nähstücke werden mit Hilfe der (optionalen) Bündelklammer am Ablagetisch bereitgehalten und auf dem Arbeitstisch zum Abnähen ausgerichtet.

Bündelklammer bedienen:

1. Bündelklammer öffnen. Den Fußschalter "Bündelklammer" drücken und niedergedrückt halten, solange die Nähstücke in der Bündelklammer sortiert und zurecht gelegt werden.
2. Bündelklammer schließen, Fuß vom Fußschalter nehmen.

Nähstücke ausrichten:

Abb. 10: In der Regel sind die Nähstücke [7] mit einen Markierungszwick [6] vormarkiert. Sind die Nähstücke nicht vormarkiert, muss zum Ausrichten eine Markierung [2] auf die Arbeitsplatte gezeichnet oder mit Klebeband angebracht werden. Anlegepunkt ist dann das bundseitige (rechte) Ende des Nähstückes.

1. Nähstück [7] für den Parallelverlauf der Naht an der Längsseite [4] der Anschlagleiste ausrichten.
2. Um den korrekten Nahtanfangspunkt zu erhalten, das Nähstück mit dem Markierungszwick exakt an der linken Schere [6] oder an der Markierung [2] auf der Arbeitsplatte anlegen.

☞ HINWEIS - Funktion der Scheren!

Die Funktion der beiden Scheren ist abhängig vom ausgewählten Nahtprogramm:
Ist das Nahtprogramm für die Seitennahttasche (**M 01**) ausgewählt, sind beide Scheren [3] und [5] aktiviert.
Ist das Nahtprogramm für die Flügelnahttasche (**M 02**) ausgewählt, ist die Funktion der rechten Schere [3] automatisch außer Kraft gesetzt.

☞ HINWEIS - Steuerung der Naht!

Die Steuerung der Naht ist abhängig vom ausgewählten Nahtprogramm.

- **Abb. 10:** Das Nahtprogramm für die Seitennahttasche (**M 01**) wird über die Eingabe einer **fixen Strecke A für den Nahtanfang** (Anfangszwick bis Nadel) und der Eingabe einer **fixen Nahtstrecke B** (Länge der gewünschten Naht, Anfangszwick bis Endzwick) gesteuert.
- Das Nahtprogramm für die Flügelnahttasche (**M 02**) wird über die Eingabe einer **fixen Strecke für den Nahtanfang A** (Anfangszwick bis Nadel) gesteuert. Das Nahtende wird von der Fotozelle [1] erkannt (Stoffende, Fotozelle hell).

Abb. 10/11

Abb. 10

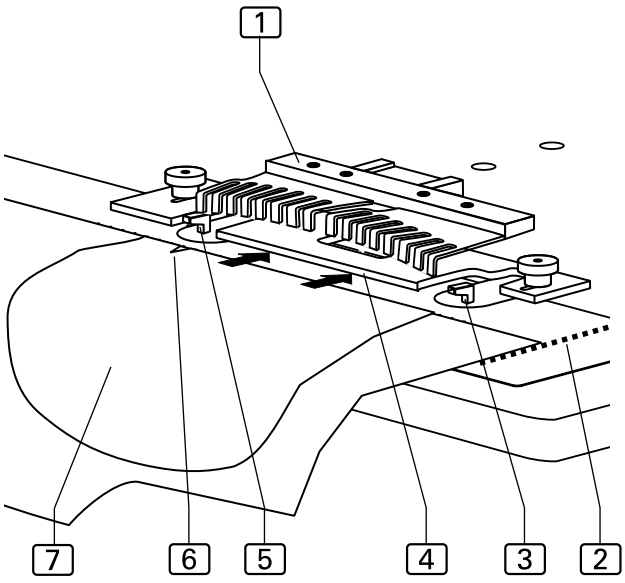
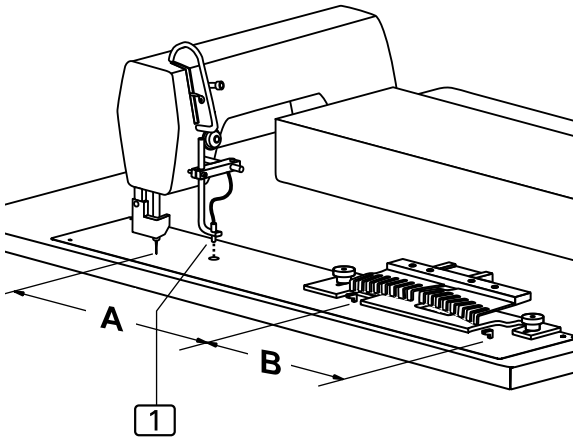


Abb. 11



B.3 Bedienung

B.3.9 Maschinenablauf starten

Der Maschinenablauf kann in zwei unterschiedlichen Abfolgen (Modus 00, Modus 01) ausgeführt werden. Werkseitig ist Modus 00 voreingestellt.

Maschinenablauf in Modus 00 steuern:

1. Nähstücke anlegen.
2. Fußschalter Maschinenablauf drücken und niedergedrückt halten:
   - Das Vakuum wird eingeschaltet.
3. Fußschalter loslassen:
   - Die Stoffklemme fährt nach vorne, senkt ab und fixiert das Nähstück.
4. Fußschalter Maschinenablauf drücken:
   - Der weitere Maschinenablauf erfolgt automatisch: Die Schere setzt den Zwick (M01 linke und rechte Schere, M02 nur linke Schere).
     Die Hauptklammer fährt nach rechts zur Einlagestation, übernimmt das Nähstück und transportiert es zum Nähkopf. Das Nähstück wird abgenäht und ausgeworfen. Die Hauptklammer fährt an die linke Startposition zurück. Der nächste Maschinenablauf beginnt.

☞ HINWEIS - Nähstück nachlegen!

Sobald die Hauptklammer das Nähstück abtransportiert hat, kann das nächste Nähstück angelegt werden.
Der Fußschalter ist so lange deaktiviert, bis die Hauptklammer ihre Startposition erreicht hat. Dann kann der nächste Maschinenablauf gestartet werden.

Maschinenablauf in Modus 01 steuern:

Modus 01 benötigt einen zusätzlichen Bedienschritt, um den Maschinenablauf zu steuern.

1. Nähstücke anlegen.
2. Fußschalter Maschinenablauf drücken und niedergedrückt halten:
   - Das Vakuum wird eingeschaltet.
3. Fußschalter loslassen:
   - Die Stoffklemme fährt nach vorne, senkt ab und fixiert das Nähstück.
4. Fußschalter Maschinenablauf drücken:
   - Der weitere Maschinenablauf erfolgt automatisch: Die Schere setzt den Zwick (M01 linke und rechte Schere, M02 nur linke Schere). Die Hauptklammer fährt nach rechts zur Einlagestation, senkt ab und übernimmt das Nähstück.
5. Fußschalter Maschinenablauf drücken:
   - Der weitere Maschinenablauf erfolgt automatisch: Die Hauptklammer transportiert das Nähstück zum Nähkopf. Das Nähstück wird abgenäht und ausgeworfen. Die Hauptklammer fährt an die linke Startposition zurück. Der nächste Maschinenablauf kann beginnen.

☞ HINWEIS - Nähstück nachlegen!

Sobald die Hauptklammer das Nähstück abtransportiert hat, kann das nächste Nähstück angelegt werden.
Der Fußschalter ist so lange deaktiviert, bis die Hauptklammer ihre Startposition erreicht hat. Dann kann der nächste Maschinenablauf gestartet werden.

B.3.10 Einlegevorgang zurücksetzen

Diese Funktion ist abhängig vom Startmodus des Maschinenablaufs. Sie betrifft nur Maschinenbewegungen, die vor Beginn des automatische Ablaufes ausführbar sind. Die Maschinenbewegungen können schrittweise zurückgesetzt werden.

- Taste F8 drücken (sooft wie erforderlich)

B.3 Bedienung

B.3.11 Nahtprogramm stoppen

1. Taster Programm-Stop drücken.
   Durch Drücken des Tasters Programm-Stop werden alle Fahrbewegungen und der Nähvorgang sofort gestoppt. Der Taster rastet beim Drücken ein.

Soll die Maschine nach einem Programm-Stop wieder gestartet werden, müssen alle Funktionen zurückgesetzt und der Maschinenablauf in Nullstellung gebracht werden. Dazu wird der Taster Programm-Stop entriegelt.

2. Taster Programm-Stop entriegeln.
   Taster leicht im Uhrzeigersinn drehen. Der Taster springt in die Ausgangsposition zurück.
   Das Steuerungsprogramm führt ein Reset durch.
   Durch Drücken des Fußschalters fährt die Maschine in Nullstellung und ist danach wieder betriebsbereit.

B.3.12 Maschine in Nullstellung fahren

Vor Beginn der Produktion, nach Maschinentests oder Korrekturen von Nahtprogrammen, muss die Maschine für den Start des Maschinenablaufs in Nullstellung gebracht werden:
1. Taster Programm-Stop drücken.
2. Taster Programm-Stop entriegeln.

(siehe auch Abs. B.3.11, Nahtprogramm stoppen)

B.3.13 Maschine abschalten

Bei längeren Arbeitspausen muss die Maschine komplett abgeschaltet werden.
1. Vakuum ausschalten. Vakuumschalter auf Position 0 legen.
2. Stromversorgung abschalten. Hauptschalter auf Position 0 legen.

B.3.14 Maschine zwischenreinigen

Nach längeren Produktionsserien, mindestens aber einmal täglich muss die Maschine zwischengereinigt werden.

⚠ VORSICHT - Verletzungsgefahr!

Wird die Maschine versehentlich in Bewegung gesetzt, besteht die Gefahr, in den Wirkbereich der Maschine gezogen und verletzt zu werden.
Vor allen Reinigungsarbeiten die Maschine vom Stromnetz nehmen!
- **Maschine am Hauptschalter ausschalten.**
- **Netzstecker aus der Steckdose ziehen und gegen Wiederanschluß sichern.**

Zwischenreinigung:
1. Stoffreste abräumen.
2. Staub und Fadenreste am Nähkopf, der Arbeitsplatte, der Hauptklammer und der Linearschiene mit Druckluft gut abblasen.

Teil C Serviceanleitung

Teil C Serviceanleitung

Inhaltsverzeichnis **Seite**

C.1 Anlieferung der Maschine ... 3
C.1.1 Verpackung ... 3
C.1.2 Lieferumfang ... 3

C.2 Anforderung an Lager- und Aufstellungsort ... 4
C.2.1 Bodenbeschaffenheit ... 4
C.2.2 Raumklima ... 4
C.2.3 Platzbedarf ... 4
C.2.4 Versorgungsanschlüsse ... 4

C.3 Inbetriebnahme ... 5
C.3.1 Maschinentisch ausrichten ... 5
C.3.2 Druckluft / Vakuum anschließen ... 6
C.3.3 Stromversorgung anschließen ... 7
C.3.4 Sicherheitsüberprüfung ... 7

C.4 Betrieb und Außerbetriebnahme ... 8
C.4.1 Arbeiten mit der Maschine ... 8
C.4.2 Maschine außer Betrieb nehmen ... 8

C.5 Instandhaltung ... 9
C.5.1 Inspektion ... 9
C.5.2 Reinigung ... 9
C.5.3 Wartung ... 10
C.5.4 Instandsetzung ... 11
Bedienteil aus-/einbauen ... 12
Zahnriemen für Klammertransport tauschen ... 12
Schaltkurve und Initiator einbauen, Schaltkurve justieren ... 13
Klammerschiene ein-/ausbauen ... 14
C.5.5 Maschine einrichten ... 15
Schnellwechselsätze montieren ... 15
Absteppbreite ändern ... 16
Anpressdruck der Klammerschiene justieren ... 17
Ausrückposition des Klammerschlittens justieren ... 17
Parallellauf der Klammerschiene für Flügelnahttasche justieren ... 18
Synchronisation Führungsschiene mit der Klammerschiene für Seitennahttasche einstellen ... 18
Einstellung der Lichtempfindlichkeit der Photozelle ... 19
Fotozelle positionieren ... 20
Sicherheitsfotozelle justieren ... 20
Scheren ein-/ausbauen ... 21
Platine Schrittmotor einstellen ... 22
Schalter der Platine einstellen ... 22

C.6 Fehlersuche ... 23

C.7 Technische Daten ... 26

C.1 Anlieferung der Maschine

C.1.1 Verpackung

Die Maschine wird in einer stabilen Verpackungskiste auf Palette geliefert. Sämtliche Verpackungsmaterialien können getrennt werden und sind wiederverwertbar.

- Palette aus Nadelholz
- Verpackungskiste aus Sperrholz / Transportkarton
- Polyethylenfolie (PE)

☞ HINWEIS - Transportsicherung!

Bewegliche Maschinenteile sind während des Transportes mit einer Transportsicherung (Kabelbinder) gesichert. Die Stellen, an denen eine Transportsicherung angebracht ist, sind mit einem roten Aufkleber gekennzeichnet.
Nach Aufstellung und Ausrichtung der Maschine am Betriebsort müssen die Transportsicherungen entfernt werden.

☞ HINWEIS - Transportschäden!

Werden nach dem Auspacken der Maschine Schäden festgestellt, deren Ursache auf unsachgemäßen Transport schließen lässt, informieren Sie bitte sofort Ihren Lieferanten.

C.1.2 Lieferumfang

Die Maschine wird in betriebsfertigem Zustand ausgeliefert. Zum Lieferumfang gehören:

Kurznaht-Automat mit Nähkopf
- Die Maschine ist mit unterschiedlichem Zubehör kundenspezifisch ausgerüstet. Für die Überprüfung der genauen Konfektionierung sind die Angaben im Lieferschein maßgebend.
- Service-Paket mit Maschinenöl.

Bedienteil und Programmsteuerung:
- Betriebsfertig installiertes Bedienteil.
- Memory-Card mit werkseitig programmiertem Standard-Nahtprogramm.

Technische Dokumentation:
- Bedienungsanleitung
- Serviceanleitung
- Programmieranleitung

C.2 Anforderung an Lager- und Aufstellungsort

C.2.1 Bodenbeschaffenheit

Der Bodenbelag des Aufstellungsortes muss eine ausreichende Oberflächenfestigkeit haben. Die Maschine muss erschütterungsfrei aufgestellt werden können.
Sollen mehrere Geräte in einem Raum aufgestellt werden, muss unbedingt die statische Belastbarkeit der Decke berücksichtigt werden.

Gewicht:
- Maschine mit Zubehör ca. 200 kg

C.2.2 Raumklima

Klimatische Anforderungen an den Betriebsraum:
Das Gerät darf nur geschlossenen Betriebsräumen gelagert oder aufgestellt werden.
- Raumtemperaturen +10 °C bis +45 °C
- Relative Feuchte maximal 80 %

C.2.3 Platzbedarf

Zur Bedienung bei der Produktion und für Instandhaltungsarbeiten muss die Maschine von allen Seiten frei zugänglich sein. Die Maschine sollte so aufgestellt werden, dass nach allen Seiten ein Durchgang von mindestens 1 m Breite frei bleibt.

Geräteabmessungen:
- L x B x H 1700 x 1400 x 1700 mm

HINWEIS - Elektromagnetische Störfelder!

Die Maschine darf nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten oder Elektrokomponenten (z. B. Transformatoren) aufgestellt werden, die ein starkes Magnetfeld entwickeln. Starke Magnetfelder können die Funktionsfähigkeit der Programmsteuerung beeinträchtigen.

C.2.4 Versorgungsanschlüsse

Zur Energieversorgung der Maschine müssen bauseitig Strom-, Druckluft- und, sofern die Maschine nicht mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet ist, Vakuumanschlüsse installiert sein.

Netzanschluss:
Die Stromversorgung der Maschine erfolgt über einen ordnungsgemäß geerdeten Netzanschluss mit:
- Schutzkontaktstecker 230 V ± 10 %, 50/60 Hz
- Absicherung 16 A

HINWEIS - Spannungsspitzen!

Die einwandfreie Funktion der Maschine setzt voraus, dass das Netz konstanten Strom liefert. Auftretende Spannungsspitzen wirken sich insbesondere nachteilig auf die Stabilität der Programmsteuerung aus.

Druckluftversorgung:
Die bauseitige Druckluftquelle muss folgende Leistungsmerkmale erfüllen:
- Betriebsdruck 6 bar
- Druckluftqualität ölfrei
- Druckluftverbrauch 4,16 NL/AT

Vakuumquelle:
Die Anforderungen an die bauseitige Vakuumquelle sind:
- Saugleistung min. 130 m³/h

C.3 Inbetriebnahme

C.3.1 Maschinentisch ausrichten

Abb. 1/2

Nach der Aufstellung am vorgesehenen Betriebsort muss der Maschinentisch ausgerichtet werden:
- Maschinentisch auf die erforderliche Höhe einstellen.
- Maschinentisch nach alle Seiten waagrecht justieren.

Tischhöhe einstellen:
1. **Abb. 1:** Maschine mit Hubvorrichtung anheben, die Hubvorrichtung dazu an den Hebepunkten (Pfeilmarkierungen) unterhalb der Querträger ansetzen. Sind die optionalen Transportrollen montiert, vor dem Anheben die Bremsen öffnen.
2. **Abb. 2:** An allen Führungsschienen jeweils die Fixierschrauben [2] lösen.
3. Tischbeine [3] auf das erforderliche Maß herausziehen und die Fixierschrauben [2] der Höhenverstellung wieder festschrauben.
4. Maschine wieder auf den Boden aufsetzen.

Maschinentisch waagrecht justieren:
1. Wasserwaage auf die Arbeitsplatte legen.
2. **Abb. 2:** Kontermuttern der Tischfüße [1] lösen.
3. Maschinentisch nach allen Seiten waagrecht justieren. Dazu die Tischfüße entsprechend höher oder tiefer drehen.
4. Kontermuttern der Tischfüße wieder zuschrauben.

Abb. 1

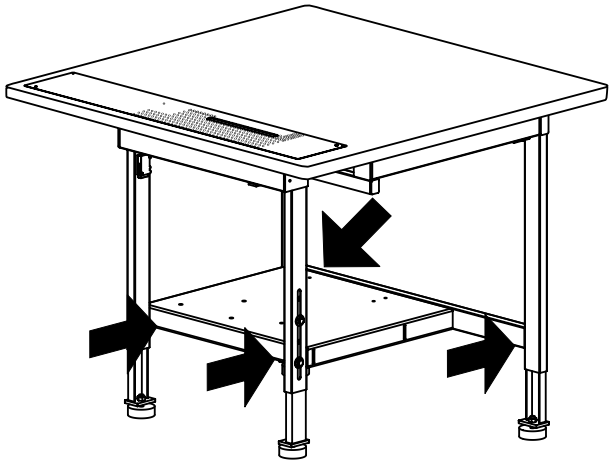
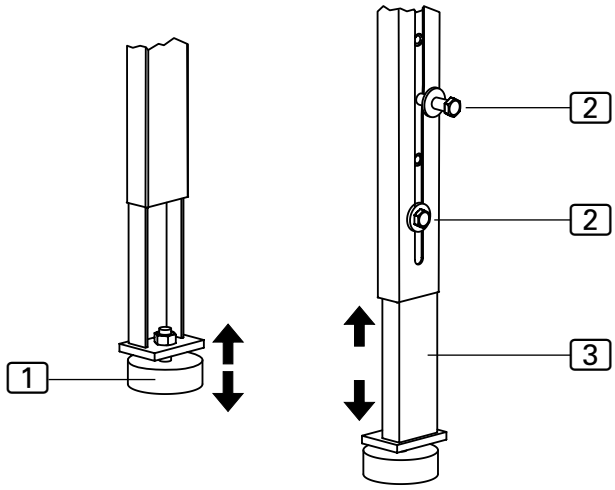


Abb. 2



HINWEIS - Transportsicherung!

Bevor die Maschine an die Energieversorgungsquellen angeschlossen wird, müssen sämtliche Transportsicherungen entfernt werden.
- Kunststoffbinder durchtrennen.
- Aufkleber entfernen.

C.3 Inbetriebnahme

C.3.2 Druckluft / Vakuum anschließen

Abb. 3/4

Der Druckluftanschluss der Maschine ist vorinstalliert. Er setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:
- Druckminderer [1] mit Manometer [4] und Wasserabscheider [3],
- Druckschlauch mit Stecktülle [2].

Der Druckminderer ist an der seitlichen Montagewand des Arbeitstisches montiert.

Maschine an Druckluft anschließen:
1. Stecker des Druckluftschlauches in die bauseitige Entnahmestelle stecken.
2. Bauseitige Druckluftquelle öffnen.
3. Den Druckminderer auf einen Maschinen-Betriebsdruck von 6 bar einstellen. Dazu den Druckregler [5] drehen und Wert am Manometer [4] ablesen:
   - Druck erhöhen, im Uhrzeigersinn drehen,
   - Druck mindern, gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Maschine an Vakuum anschließen:
Ist die Maschine mit der optionalen Vakuumpumpe ausgerüstet, sind keinerlei Installationen erforderlich. Das Vakuumsystem ist betriebsfertig.
Ist die Maschine ohne Vakuumpumpe ausgeliefert worden, muss die bauseitige Vakuumquelle an das Vakuumventil der Maschine angeschlossen werden. Das Vakuumventil befindet sich auf der unteren Ablagefläche des Arbeitstisches.

☞ **HINWEIS - Benötigte Bauteile!**

Die folgenden Bauteile müssen bauseitig bereit gestellt werden:
- Ein Vakuumschlauch mit einem Innendurchmesser von mindestens 1¼ " oder gegebenenfalls ein Adapter oder Reduzierstück zur Anpassung des bauseitigen Vakuumschlauches auf den Anschlussstutzen (Außendurchmesser 1¼ ") des Vakuumventils der Maschine.
- Eine Schlauchschelle mit einem Innendurchmesser von mindestens 1¼ ".

1. **Abb. 4:** Bauseitigen Vakuumschlauch [4] auf den Anschlussstutzen [2] des Vakuumventils [1] stecken.
2. Vakuumschlauch mit Schlauchschelle [3] befestigen.
3. Bauseitige Vakuumquelle öffnen.

Abb. 3

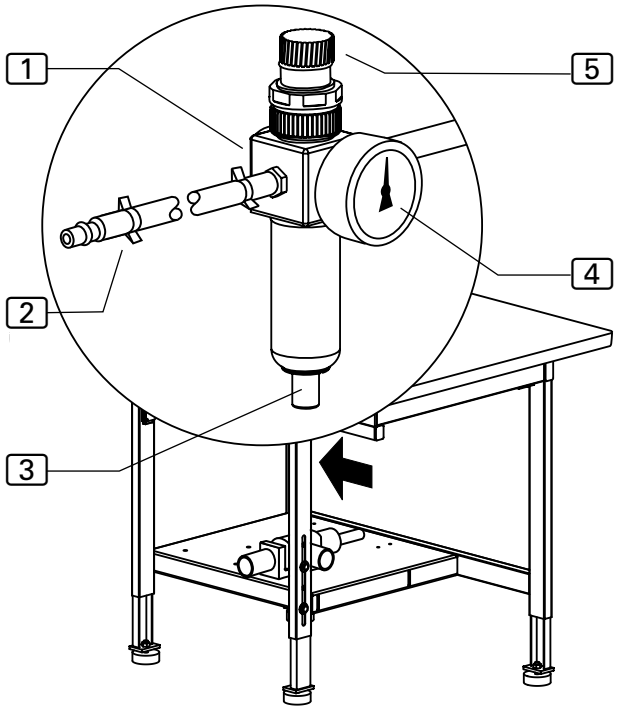
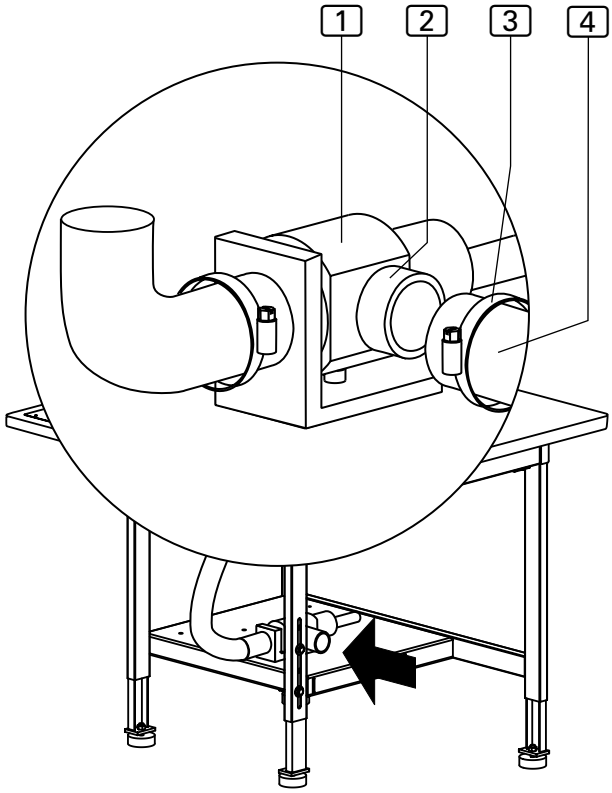


Abb. 4



C.3 Inbetriebnahme

C.3.3 Stromversorgung anschließen

Stromkabel und Stecker der Maschine sind fertig installiert. Die Fußschalter zum Steuern des Maschinenablaufs und der Bündelklammer sind funktionsfähig montiert.

Maschine an das Stromnetz anschließen:

1. Fußschalter Maschinenablauf und Fußschalter Bündelklammer an die jeweilige Arbeitsposition an der Frontseite der Maschine auf den Fußboden legen.
2. Netzanschluss herstellen.

WARNUNG - Stromschlag!

Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluß auf Beschädigung überprüfen.

- **Beschädigte Stecker, Steckdosen oder Netzkabel dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!**
- Die Maschine wird an eine Netzspannung von 230 V ±10 % bei 50/60 Hz angeschlossen.
- Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Stromnetz, ob die Werte des Stromversorgungsnetzes der Betriebsräume mit den Angaben auf dem Typenschild an der Maschinenrückseite übereinstimmen.
- Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf die Maschine nicht angeschlossen werden.
- Den Schutzkontaktstecker in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.
- Stellen Sie sicher, dass keine Zug- oder Druckkräfte auf das Stromkabel einwirken.
- Verlegen Sie das Stromkabel so, dass es den freien Zugang zur und um die Maschine herum nicht behindert.

HINWEIS - Elektroarbeiten!

Arbeiten an der Elektroinstallation der Maschine dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Bei Eingriffen durch Unbefugte erlischt jeder Haftungsanspruch.

C.3.4 Sicherheitsüberprüfung

Bevor die Maschine für den Betrieb freigegeben wird, müssen sämtliche Schutzeinrichtungen auf ihre einwandfrei Funktion überprüft werden.

VORSICHT - Verletzungsgefahr!

Die Schutzeinrichtungen dienen der Sicherheit des Bedienungs- und Servicepersonals bei Arbeiten an und mit der Maschine.
Sind die Schutzeinrichtungen nicht oder nur teilweise funktionsfähig, darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden.

Sicherheits-Check durchführen:

1. Überprüfen Sie, ob die Abdeckung über dem Klammertransport sicher und fest sitzt.
2. Kontrollieren Sie, ob der Fingerschutz am Nähkopf die Nadel wirksam abdeckt.
3. Der Hauptschalter ist gleichzeitig Not-Aus-Schalter. Überprüfen Sie die Funktion des Schalters, indem Sie die Maschine einschalten, einen Maschinenablauf starten und die Maschine während des Abnähens wieder am Hauptschalter ausschalten. Sämtliche Fahrbewegungen der Klammer und des Nähkopfes müssen stoppen. Die Programmsteuerung muss abschalten.
4. Überprüfen Sie die Funktion des Tasters Programm-Stop. Starten Sie einen Maschinenablauf und drücken Sie den Taster. Sämtliche Fahrbewegungen der Klammer oder des Nähkopfes müssen stoppen.
5. Entriegeln Sie den Taster Programm-Stop. Die Programmsteuerung startet ein Reset, die Klammer muss auf ihre Ausgangsposition fahren.

Die Maschine ist betriebsbereit.

C.4 Betrieb und Außerbetriebnahme

C.4.1 Arbeiten mit der Maschine

Werkseinstellung
Die Programmsteuerung der Maschine ist werkseitig mit zwei Standardprogrammen ausgerüstet:

- Nahtprogramm **M 01** mit der Naht 01 zum automatisierten Vornähen von Seitennahttaschen.
- Nahtprogramm **M 02** mit der Naht 01 zum automatisierten Vornähen von Flügelnahttaschen.

Diese Nahtprogramme sind so leistungsfähig, dass damit produziert werden kann.
Es eignet sich darüber hinaus gut zur Einarbeitung von Bedienungspersonal und als Vorlage zur Programmierung kundenspezifischer Nahtprogramme.
Die Programmierung von Nahtprogrammen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung in Teil D dieser Anleitung.

C.4.2 Maschine außer Betrieb nehmen

Zur Außerbetriebnahme muss die Maschine von sämtlichen Energieversorgungsquellen abgekuppelt werden.

Maschine vom Netz trennen:

1. Maschine am Hauptschalter abschalten, Schalter auf Position "0" legen.
2. Netzstecker aus der Steckdose ziehen und gegen Wiederanschluß sichern.

Druckluft- / Vakuumversorgung abkuppeln:

1. Bauseitige Druckluft- / Vakuumquelle schließen.
2. Stecker des Druckluftschlauches aus der Entnahmestelle auskuppeln.

HINWEIS - Staubschutz!

Wird die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen, sollte sie mit eine Kunststoffplane abgedeckt werden.

C.5 Instandhaltung

Achtung - Stromschlag!

Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen.
Wird die Maschine versehentlich in Bewegung gesetzt, besteht die Gefahr, in den Wirkbereich der Maschine gezogen und verletzt zu werden.
Vor allen Instandhaltungsarbeiten, Reinigung und Wartung, die Maschine vom Stromnetz nehmen!

- **Maschine am Hauptschalter ausschalten.**
- **Netzstecker aus der Steckdose ziehen und gegen Wiederanschluß sichern.**
- **Sofern die Stromversorgung für die Instandsetzung und Einrichtung nicht erforderlich ist, muss während dieser Arbeiten die Maschine vom Netz genommen werden.**

C.5.1 Inspektion

Die Maschine ist jährlich einer Inspektion zu unterziehen.
Zum Prüfungsumfang der Inspektion zählen insbesondere:

- die Schutzeinrichtungen des Gerätes,
- die Funktionsfähigkeit der Programmsteuerung,
- die Funktion der Ein- und Ausgänge.

C.5.2 Reinigung

Nach längeren Produktionsserien, mindestens aber einmal täglich muss die Maschine zwischengereinigt werden.

Maschinenoberfläche reinigen:

1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. Stoffreste abräumen.
3. Staub und Fadenreste am Nähkopf, der Arbeitsplatte, der Klammer und der Linearschiene mit Druckluft gut abblasen.
4. Maschinenteile mit trockenem, sauberen Tuch abwischen.

HINWEIS - Kunststoffoberflächen!

Teile der Geräteoberfläche sind aus Kunststoffmaterialien gefertigt. Lösemittel können Kunststoffe anlösen und unbrauchbar machen.
Die Geräteoberfläche, insbesondere das Bedienteil, nicht mit lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln reinigen.

C.5 Instandhaltung

C.5.3 Wartung

Folgende Wartungsarbeiten sind wöchentlich durchzuführen.

Klammerschiene ölen:
1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. Klammerschiene mit sauberem, ölgetränktem Tuch abwischen.
   Ein Ölvorrat von 0,25 l ist Teil des Lieferumfangs. Nach dessen Verbrauch können Sie das spezielle Maschinenöl zur Wartung vom Hersteller oder vom Lieferanten der Maschine beziehen.

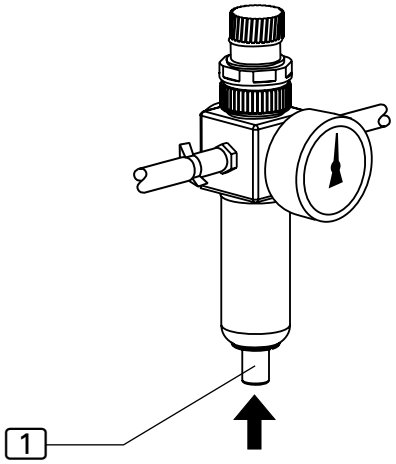
Wasserabscheider entleeren:
1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. Wasser am Wasserabscheider des Druckminderers ablassen.
   Wasserbehälter bereithalten und den Druckknopf [1] am Auffangbehälter des Druckminderers so lange gedrückt halten, bis das Wasser vollständig abgelaufen ist.

☞ **HINWEIS - Nähkopf!**

Angaben zur Wartung des Nähkopfes entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zum Nähkopf.

Abb. 5

Abb. 5



C.5 Instandhaltung

C.5.4 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten an der Maschine dürfen nur ausgeführt werden von:

- einem autorisierten Technischen Service,
- von Personal, das auf einer Schulung durch den Lieferanten oder Hersteller das notwendige Wissen zur Einrichtung und Instandhaltung der Maschine erworben hat.

Zum Einbau oder zum Tausch von Maschinenteile dürfen nur originale Ersatzteile verwendet werden.
Hersteller und Lieferant übernehmen keine Gewähr für Ersatzteile von Drittherstellern.

HINWEIS - Programmieranleitung!

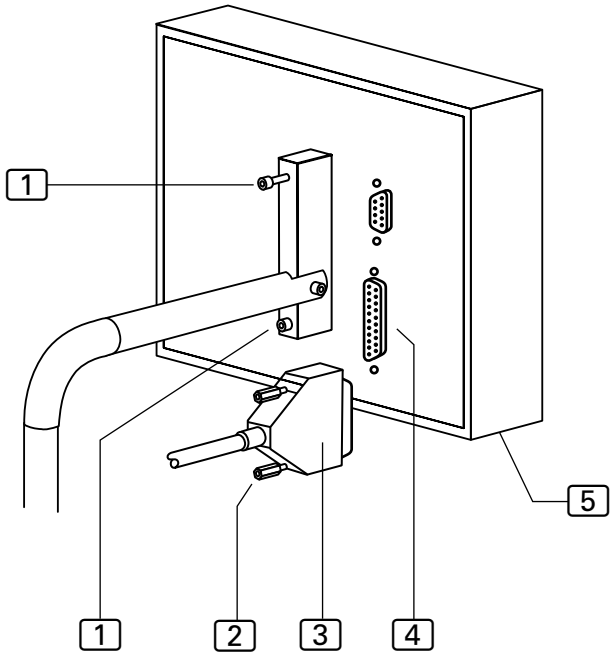
Für Instandsetzungsarbeiten ist es erforderlich, dass Maschinenteile in ihren Einzelbewegungen ablaufen und die Maschinenbewegung gestestet wird. Diese Funktionen werden über das Service-Menü, Ebene 1 gesteuert.
Die Anleitungen dazu finden Sie in der Programmieranleitung.

Bedienteil aus-/einbauen:

1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. **Abb. 6:** Stecker des Schnittstellenkabel [3] abziehen, dazu die beiden Fixierschrauben [2] herausschrauben.
3. Befestigungsschrauben [1] der Halterung des Bedienteiles herausschrauben.
4. Bedienteil [5] abnehmen, Tauschteil ansetzen und festschrauben.
5. Stecker des Schnittstellenkabels in die Aufnahme [4] stecken und mit den beiden Fixierschrauben [2] sichern.

Abb. 6

Abb. 6



C.5 Instandhaltung

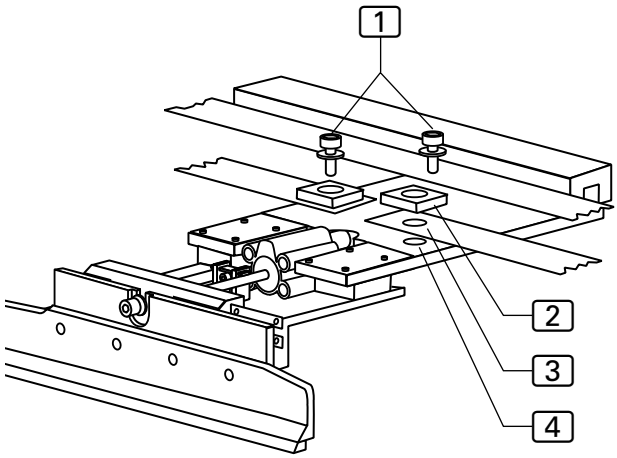
C.5.4 Instandsetzung

Abb. 7/8

Zahnriemen für Klammertransport tauschen:

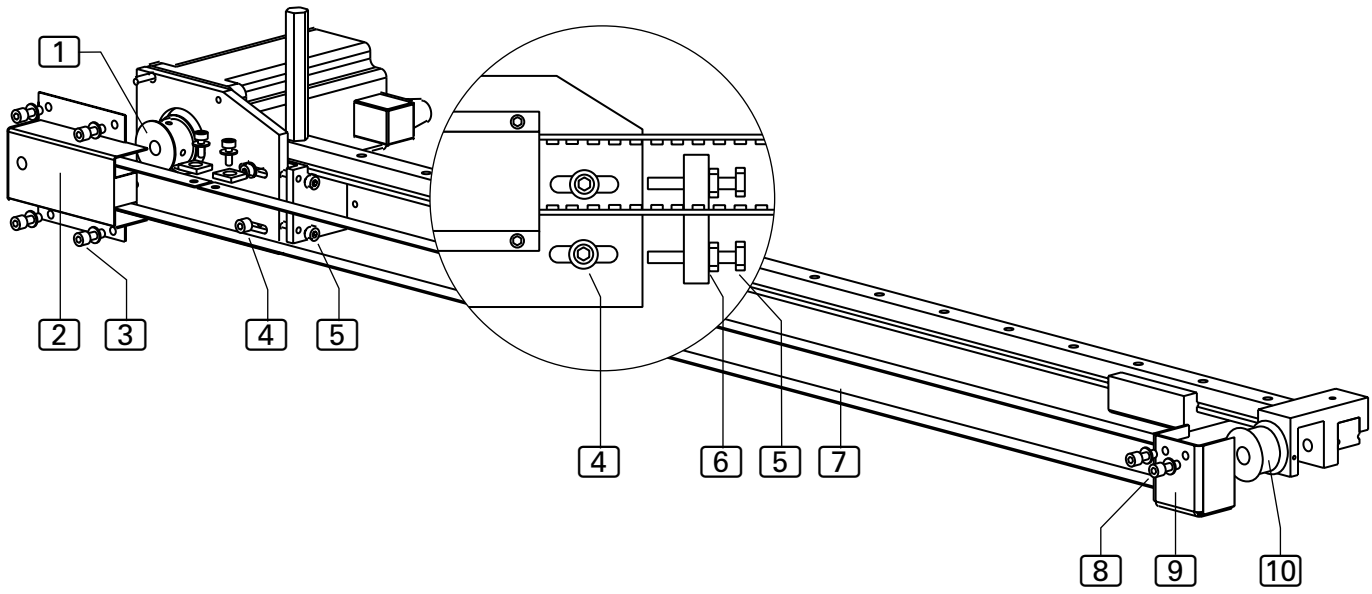
1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. Klammer bis zum Anschlag an die linke Endposition schieben.
3. **Abb. 8:** Befestigungsschrauben [3] der Abdeckung [2] der Antriebsrolle herausschrauben und die Abdeckung abnehmen.
4. Die Abdeckung [9] der Gleitrolle abnehmen, dazu die beiden Befestigungsschrauben [8] herausschrauben.
5. Zahnriemen [7] entspannen, die beiden Fixierschrauben [4] lösen.
4. Die Kontermuttern [6] der Stellschrauben [5] öffnen und die beiden Stellschrauben zurückdrehen.
5. **Abb. 7:** Die beiden Verbindungsschrauben [1] aus dem Lagerbock der Hauptklammer herausschrauben. Zahnriemen abnehmen.
8. **Abb. 8:** Tauschriemen auf die Antriebsrolle [1] und die Führungsrolle [10] legen.
9. **Abb. 7:** Die Enden des Zahnriemens [3] sind mit Bohrungen versehen. Die beiden Enden des Zahnriemens mit den Riemenklemmen [2] passgenau über die Bohrungen des Lagerbocks legen am Lagerbock [4] verschrauben.

Abb. 7



10. **Abb. 8:** Zahnriemen spannen, dazu die beiden Stellschrauben [5] eindrehen, bis der Zahnriemen sich in der Mitte der Transportschiene unter spürbarem Gegendruck ungefähr 10 mm niederdrücken lässt. Die Kontermuttern [6] und die Fixierschrauben [4] festziehen
11. Die beiden Abdeckungen [2] und [9] anmontieren.

Abb. 8



C.5 Instandhaltung

C.5.4 Instandsetzung

Schaltkurve und Initiator aus-/einbauen:
Um die Rückdreheinrichtung des Nähantriebes aktivieren zu können, muss auf der Zahnscheibe des Nähantriebes eine Schaltkurve in einem bestimmten Abstand zu einem Initiator (24 V PNP Zwei-Draht-Ausführung) installiert sein.

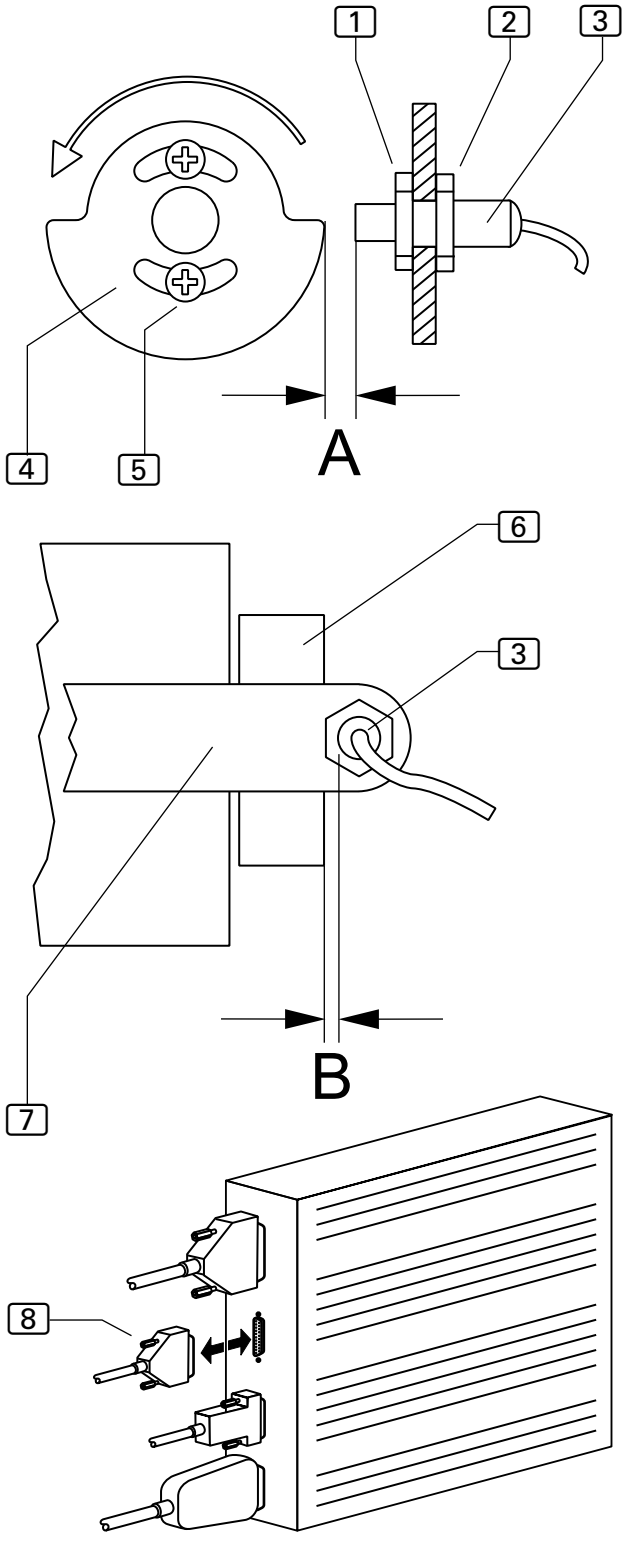
Initiator ausbauen:
1. Maschine vom Stromnetz nehmen.
2. Stecker [8] der Anschlussleitung des Initiators aus der Aufnahme der Nähmotor-Steuerung ziehen. Die Nähmotor-Steuerung ist auf der unteren Ablage des Arbeitstisches installiert.
3. Kontermutter [2] lösen und den Initiator aus der Führungsmutter [1] der Halterung [7] drehen.

Initiator einbauen:
1. Kontermutter [2] auf den Initiator schrauben und den Initiator in die Führungsmutter [1] der Halterung [7] drehen.
2. Die Befestigungsschrauben [5] der Schaltkurve [4] auf der Zahnscheibe [6] lösen, Schaltkurve nicht abschrauben.
3. Initiator [3] im Abstand **A** von 1 mm zur Schaltkurve befestigen. Den Initiator in der Führungsmutter [1] in Position drehen und mit der Kontermutter [2] fixieren. Der Abstand **B** zwischen Zahnscheibe [5] und Initiator [3] beträgt 0,5 mm.
4. Stecker [8] der Anschlussleitung des Initiators auf die Aufnahme der Nähmotor-Steuerung stecken.

Schaltkurve justieren:
1. Maschine einschalten
2. Handrad des Nähkopfes in Drehrichtung der Maschine drehen, bis der Fadenhebel den Höchstpunkt erreicht hat.
3. Danach das Handrad des Nähkopfes gegen die Drehrichtung drehen, bis die erste Absteckposition erreicht wird.
4. Handrad fixieren, dazu den Absteckstift der Bohrung links vom Handrad eindrücken.
5. Schaltkurve durch Verdrehen exakt so einstellen, dass der Initiator in Drehrichtung an der Schaltkurve den Schaltkontakt erhält.
6. Schaltkurve mit den beiden Befestigungsschrauben [5] festschrauben.
7. Globalparameter einstellen (siehe Programmieranleitung):
   Bei Globalparameter 35 (Fadenhebel Position oben) den Wert 000 einstellen.
   Bei Globalparameter 39 (Rückdrehwinkel Fadenhebel) den Wert 25 einstellen.

Abb. 9

Abb. 9



C.5 Instandhaltung

C.5.4 Instandsetzung

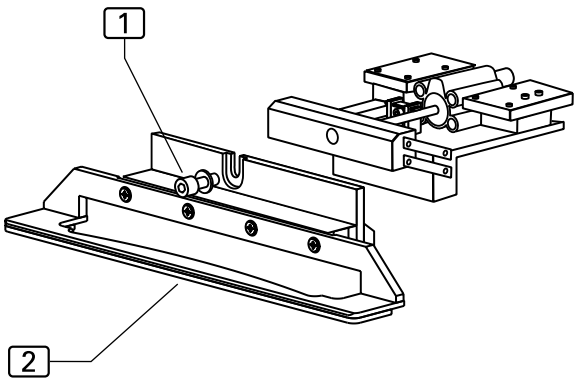
Klammerschiene ein-/ausbauen:
Die Klammerschiene ist zu ersetzen, wenn der Schutzbelag an der Unterseite der Klammerschiene abgenutzt ist.

Klammerschiene ausbauen:
1. Hauptklammer anheben.
2. **Abb. 10:** Befestigungsschraube [1] lösen und etwas herausdrehen.
3. Klammerschiene [2] nach unten abnehmen.

Klammerschiene einbauen:
1. Klammerschiene [2] in die Aufnahme setzen und bis zum Anschlag hochschieben. Darauf achten, dass die Klammerschiene plan an der Aufnahme anliegt.
2. Befestigungsschraube [1] festziehen.

Abb. 10

Abb. 10



C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

HINWEIS - Ein- / Ausgänge aktivieren!

Um Fahrbewegungen der Maschine zu testen oder in Intervallen ablaufen zu lassen, können die einzelnen Bewegungsstufen durch die Ein- / Ausgänge der Maschinensteuerung aktiviert werden (siehe Programmieranleitung, D.4.3 Service-Menü Ebene 1).

Schnellwechselsätze montieren:
Die Maschine wird mit zwei unterschiedlichen Schnellwechselsätzen ausgeliefert, die abhängig von der zu nähenden Taschenart montiert werden müssen.

Satz Seitennahttasche, Nahtprogramm M 01:
- Stoffanschlag mit Kurvenkontur,
- Klammerschiene mit Kurvenkontur,
- Führungsschiene mit Kurvenschablone zum Abtasten der Kurvenkontur.

Satz Flügelnahttasche, Nahtprogramm M 02:
- Stoffanschlag gerade,
- Klammerschiene mit gerader Kontur.

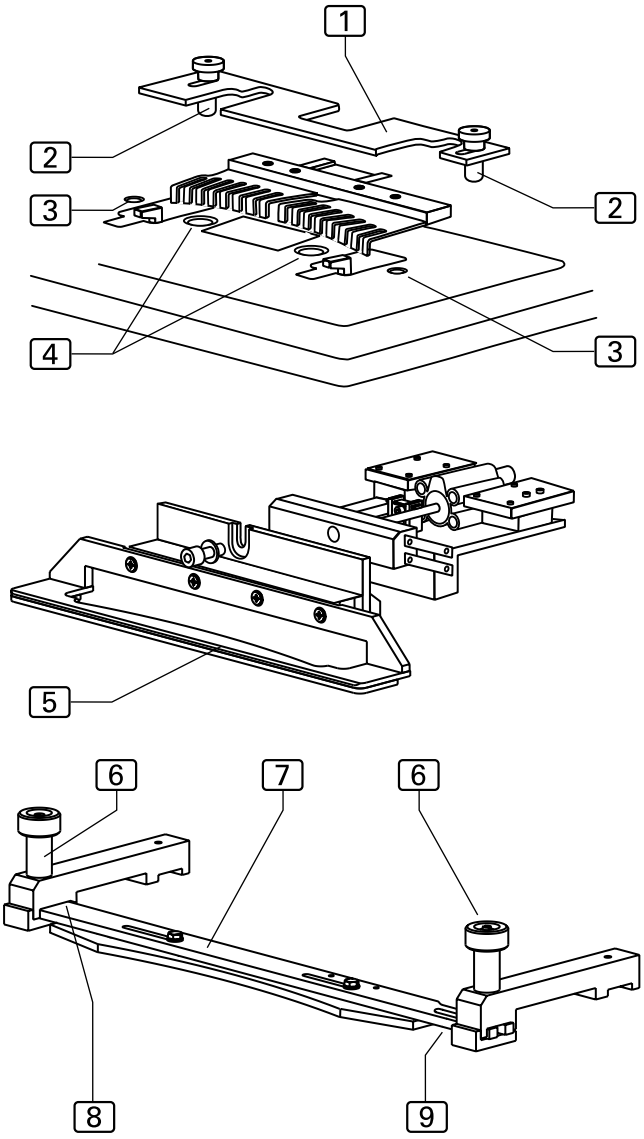
Abb. 11: Satz Seitennahttasche montieren:
1. Der Stoffanschlag [1] ist lediglich auf die Arbeitsplatte aufgesetzt und wird durch die Stifte [2] der Rändelschrauben geführt und durch die Magnete [4] auf der Arbeitsplatte fixiert. Stoffanschlag unter die Stoffklemme schieben, so dass die Führungstifte exakt in den Bohrungen [3] sitzen.
2. Klammerschiene mit Kurvenkontur [5] anschrauben (siehe Kap. 5.4, Klammerschiene ein-/ausbauen).
3. Führungsschiene [7] einbauen. Dazu die beiden Rändelschrauben [6] lösen. Führungsschiene zuerst in die rechte Halterung [9] setzen und dann bis zum Anschlag in die linke Halterung [8] schieben. Die beiden Rändelschrauben festziehen.

HINWEIS - Sicherheitskontakte!

Sowohl die Führungsschiene als auch die Hauptklammer sind mit Sicherheitskontakten ausgerüstet, die synchron miteinander arbeiten. Wird eines der beiden Bauteile mit einer falschen Komponente kombiniert, wird der Maschinenablauf blockiert. Am Display wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Abb. 11

Abb. 11



C.5 Instandhaltung

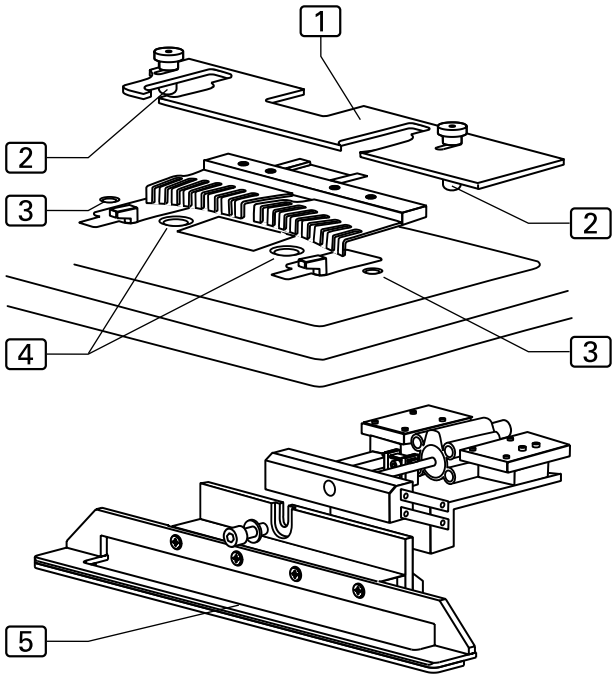
C.5.5 Maschine einrichten

Abb. 12/13

Satz Flügelnahttasche montieren:
Da diese Naht einen geraden Verlauf hat, muss die Führungsschiene ausgebaut sein.

1. Führungsschiene ausbauen. Dazu die beiden Befestigungsschrauben lösen. Führungsschiene zuerst vollständig in die rechte Halterung schieben, dann aus der linken Halterung nehmen und anschließend aus der rechten Halterung nehmen. Die beiden Befestigungsschrauben wieder anziehen, (siehe Abb. 11).
2. **Abb. 12:** Der Stoffanschlag [1] ist lediglich auf die Arbeitsplatte aufgesetzt und wird durch die Stifte [2] der Rändelschrauben geführt und durch die Magnete [4] auf der Arbeitsplatte fixiert. Stoffanschlag unter die Stoffklemme schieben, so dass die Führungstifte exakt in den Bohrungen [3] sitzen.
3. Klammerschiene mit gerader Kontur anschrauben (siehe Kap. 5.4, Klammerschiene ein-/ausbauen).

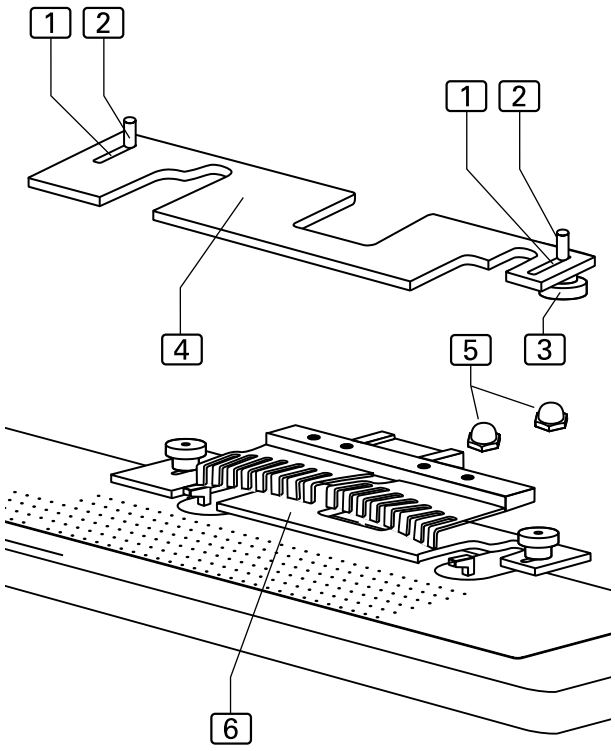
Abb. 12



Absteppbreite ändern:
Die Absteppbreite ist werkseitig auf 10 mm eingestellt. Sie kann durch Veränderung der Position der Führungsstifte auf dem Anschlag verändert werden.

1. **Abb. 13:** Anschlag [4] abnehmen.
2. Rückseitige Kontermutter der Rändelschraube [3] lösen.
3. Beide Führungsstifte [2] im Langloch [1] auf das gewünschte Maß verschieben.
4. Kontermuttern wieder festziehen.

Abb. 13



HINWEIS - Nahtverlauf!

Um sicherzustellen, dass die Naht parallel zu Saum des Nähstückes verläuft, muss die Position der beiden Führungsstifte im Langloch absolut identisch sein.

HINWEIS - Position der Stoffklemme!

Wird die Absteppbreite stark verringert, muss eventuell die Postion der Stoffklemme zum Anschlag verändert werden, damit sich das Klemmblech nicht auf den Anschlag absenkt.

5. Die beiden Befestigungsschrauben [5] lösen.
6. Stoffklemme [6] in Position schieben.
7. Befestigungsschrauben wieder festziehen.

C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

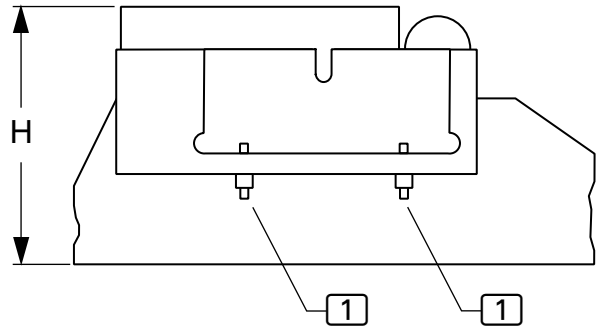
Abb. 14/15

Nach allen Arbeiten an der Hauptklammer müssen der Anpressdruck und die Ausrichtung der Klammerschiene zur Nadel überprüft werden.

Anpressdruck der Klammerschiene justieren:

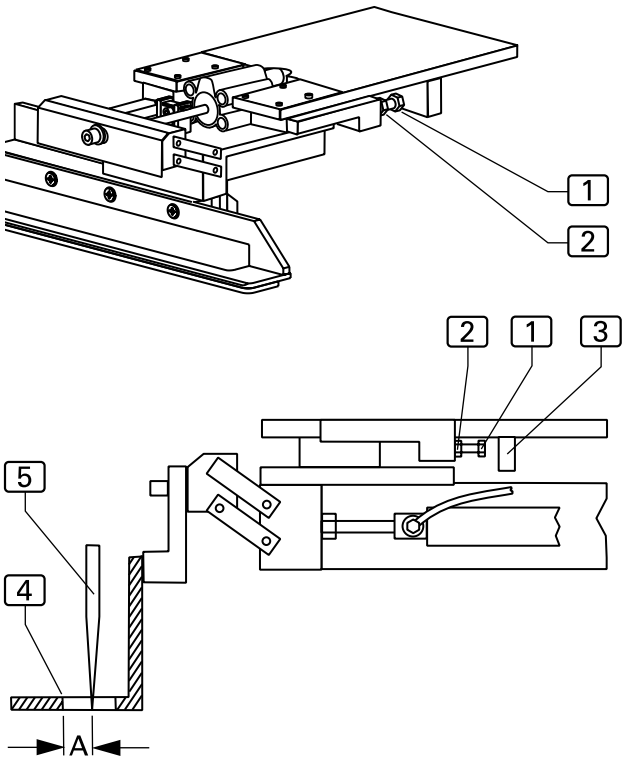
1. Überprüfen, ob die Hauptklammer über die ganze Länge der Schiene gleichmäßigen Druck auf das Nähstück ausübt. Dazu ein Stück Textil an die Einlegeposition legen und die Hauptklammer absenken.
2. Anpressdruck kontrollieren, indem an mehreren Stellen entlang der Klammerschiene versucht wird, das Nähstück unter der Klammer wegzuziehen.
3. **Abb. 14:** Ist der Anpressdruck ungleichmäßig oder nicht stark genug, die Klammerschiene abmontieren und die Stellung der beiden Justierschrauben [1] an der Innenseite der Klammerschiene verändern.
   Werden die Justierschrauben weiter hineingeschraubt, erhöht sich der Druck der Klammerschiene auf die Arbeitsplatte, weil sich die Höhe **H** der Hauptklammer insgesamt erhöht.
4. Justierung solange vornehmen und an abgesenkter Hauptklammer immer wieder überprüfen, bis der Anpressdruck gleichmäßig über die gesamte Länge der Klammerschiene verteilt ist.

Abb. 14



Ausrückposition des Klammerschlittens justieren:
Abb. 15: Die Ausrückposition des Klammerschlittens wird am Anschlag [3] des Lagerbocks eingestellt.
Der Anschlagpunkt legt fest, wie weit der Klammerschlitten an die Nadel des Nähkopfes heranfährt.

Abb. 15



Anschlagpunkt einstellen:

1. Die Hauptklammer absenken.
2. Druck aus dem Druckluftsystem der Maschine nehmen. Druckluftschlauch der Maschine von der bauseitigen Druckluftversorgung abkuppeln.
3. Die Hauptklammer mit der Hand unter den Nähkopf verschieben und die Nadel per Handantrieb absenken.
4. Der Abstand **A** von Innenkante [4] der Klammerschiene zur Nadel [5] muss 1-1,5 mm betragen. Die Innenkante der Klammerschiene sollte dabei exakt an der Außenkante des Stichloches anliegen.
5. Kontermutter [2] der Anschlagschraube [1] am Lagerbock lösen und die Anschlagschraube auf Position drehen.
6. Abstand **A** überprüfen.
7. Kontermutter der Anschlagschraube festziehen.

C.5 Instandhaltung

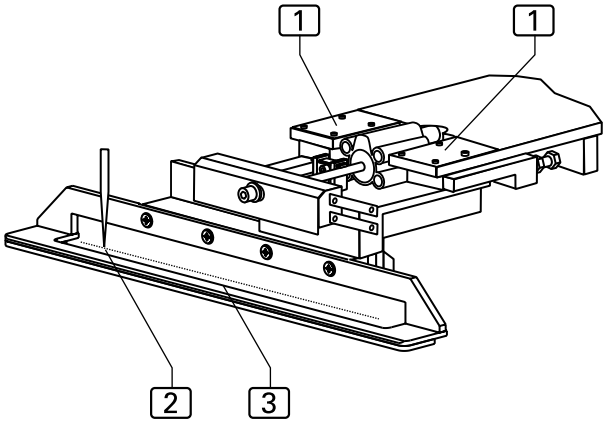
C.5.5 Maschine einrichten

Abb. 16/17

Parallellauf der Klammerschiene für Flügelnahttasche justieren:

1. Überprüfen, ob die Nadel [2] des Nähkopfes über die ganze Länge der Klammerschiene absolut parallel zur Innenkante [3] der Klammerschiene verläuft. Dazu die Nadel mit dem Handantrieb absenken und die Hauptklammer unter dem Nähkopf durchschieben.
2. **Abb. 16:** Falls der Verlauf nicht parallel ist, die jeweils vier Befestigungsschrauben [1] der Klammeraufhängung lösen und die Klammerschiene in Parallelposition schwenken.
3. Befestigungsschrauben der Klammeraufhängung wieder anziehen und Lauf der Klammerschiene kontrollieren.

Abb. 16

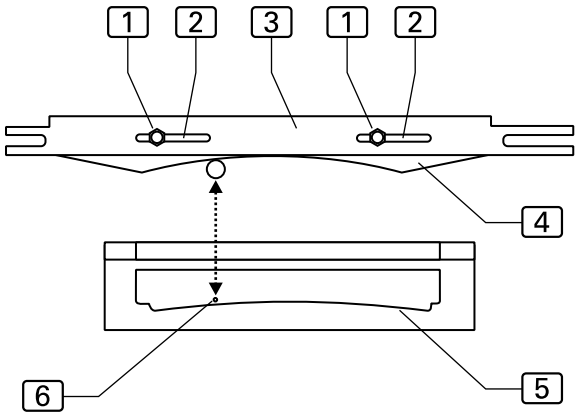


Synchronisation Führungsschiene mit der Klammerschiene für Seitennahttasche einstellen:

Die Synchronisation der Klammerschiene mit der Nadel wird durch die Position des Kurvenprofils auf der Führungsschiene bestimmt.

1. Die Hauptklammer absenken.
2. Druck aus dem Druckluftsystem der Maschine nehmen. Druckluftschlauch der Maschine von der bauseitigen Druckluftversorgung abkuppeln.
3. Die Hauptklammer mit der Hand langsam unter dem Nähkopf durchschieben.
4. **Abb. 17:** Die Innenkante [5] der Klammerschiene muss über die gesamte Kurvenkontur der Hauptklammer exakt an der Außenkante des Stichloches [6] entlang fahren. Verläuft die Fahrbewegung nicht korrekt, muss die Position des Kurvenprofils [4] auf der Führungsschiene [3] verändert werden.
5. Die beiden Befestigungsschrauben [1] des Kurvenprofiles lösen.
6. Kurvenprofil in den Langlöchern [2] verschieben und die beiden Befestigungsschrauben wieder anziehen.
7. Synchronisationsablauf erneut testen.
8. Ist die Synchronisation korrekt, die beiden Befestigungsschrauben [1] festziehen.

Abb. 17



☞ HINWEIS - Parallellauf!

Läuft die Nadel nicht über die ganze Länge der Klammerschiene absolut parallel zur Innenkante der Klammerschiene, muss die Klammeraufhängung gelöst und die Klammerschiene in Parallelposition geschwenkt werden (siehe oben).

C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

Einstellung der Lichtempfindlichkeit der Photozelle:
Die Photozelle [1] am Nähkopf steuert den Beginn und das Ende des Nähvorganges. Die Empfindlichkeit der Photozelle muss auf das Nähmaterial eingestellt werden. Voraussetzung ist, dass diese Funktion eingeschaltet ist (siehe Kap. D.4.9).

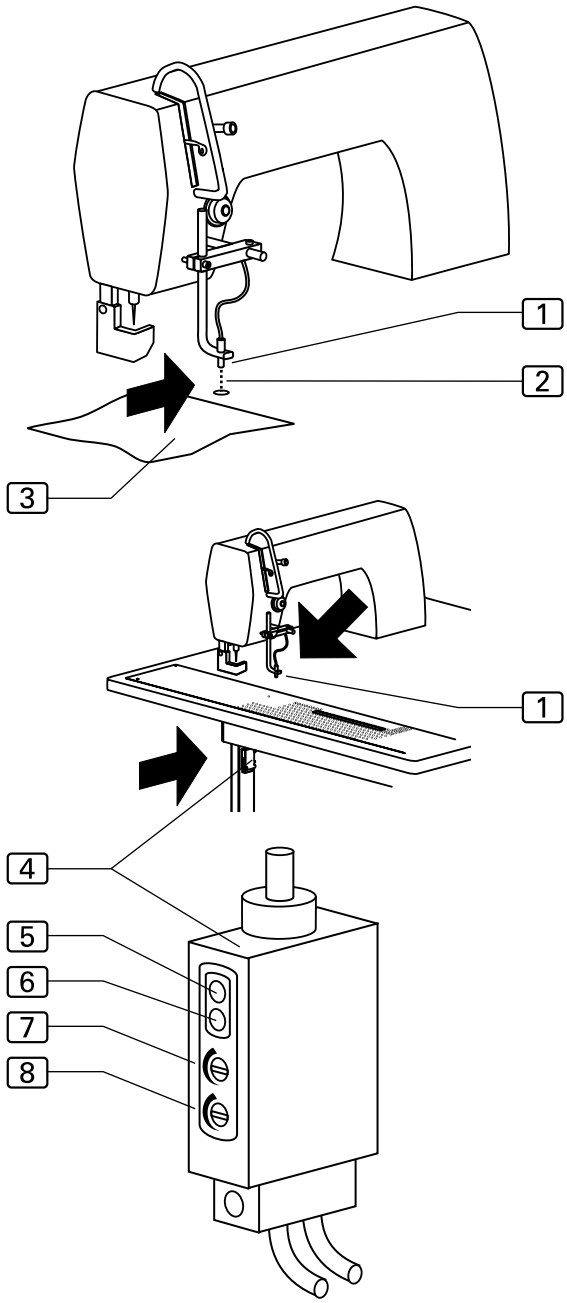
1. **Abb. 18:** Sicherstellen, dass der Lichtstrahl [2] der Photozelle nicht unterbrochen ist.
2. Potentiometer [7] des Lichtleitverstärkers [4] vollständig aufdrehen (auf rechten Anschlag drehen).
3. Potentiometer für Empfindlichkeit [8] so einstellen, dass die gelbe LED [5] aufleuchtet, wenn der Lichtstrahl nicht unterbrochen ist (etwa mittlere Stellung).
4. Empfindlichkeit überprüfen. Mit dem zu verwendenden Nähmaterial [3] den Lichtstrahl [2] unterbrechen, die gelbe LED [5] muss erlöschen. Falls die gelbe LED nicht erlischt, die Empfindlichkeit etwas schwächer einstellen. Potentiometer für Empfindlichkeit leicht gegen den Uhrzeigersinn drehen. Einstellung erneut überprüfen.

HINWEIS - Rote LED!

Die rote LED [6] darf in keinem Schaltzustand aufleuchten. Leuchtet die rote LED auf, befindet sich der Lichtverstärker im kritischen Schaltzustand. In diesem Fall muss die Empfindlichkeit der Photozelle herabgesetzt werden, bis die rote LED erlischt. Danach wird die Empfindlichkeit auf das Nähmaterial, wie oben beschrieben, eingestellt.

Abb. 18

Abb. 18



C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

Abb. 19/20

Fotozelle positionieren:
Die Position der Fotozelle muss gewährleisten, dass das Nähstück durch den Lichtstrahl der Fotozelle erfasst wird und so das Nahtende durch den Impuls der Fotozelle gesteuert werden kann.
Die Position der Fotozelle kann an zwei Punkten [1] und [2] der Aufhängung verändert werden.

1. Die Hauptklammer absenken.
2. Druck aus dem Druckluftsystem der Maschine nehmen. Druckluftschlauch der Maschine von der bauseitigen Druckluftversorgung abkuppeln.
3. Die Hauptklammer mit der Hand unter den Nähkopf schieben.
4. **Abb. 19:** Die Befestigungsschrauben [1] und [2] lösen.
3. Fotozelle so positionieren, dass der Sensorbereich [4] innerhalb der Ausfräsung der Klammerschiene [3] liegt.
4. Befestigungsschrauben wieder festziehen.

Sicherheitsfotozelle justieren:
Die Sicherheitsfotozelle verhindert, dass der Nähkopf über die Nut der Klammerschiene hinaus näht und so die Nadel beschädigt.

1. Die Hauptklammer absenken.
2. Druck aus dem Druckluftsystem der Maschine nehmen. Druckluftschlauch der Maschine von der bauseitigen Druckluftversorgung abkuppeln.
3. Die Hauptklammer mit der Hand unter den Nähkopf schieben.
4. Nadel mit Handrad absenken.
5. **Abb. 20:** Hauptklammer so positionieren, dass der Abstand **E** von der Nadel zum Ende der Ausfräsung der Klammerschiene 5 mm beträgt.
6. Reflexionsfolie [1] direkt unter dem roten Markierungspunkt der Fotozelle [2] durchtrennen und abziehen.

Abb. 19

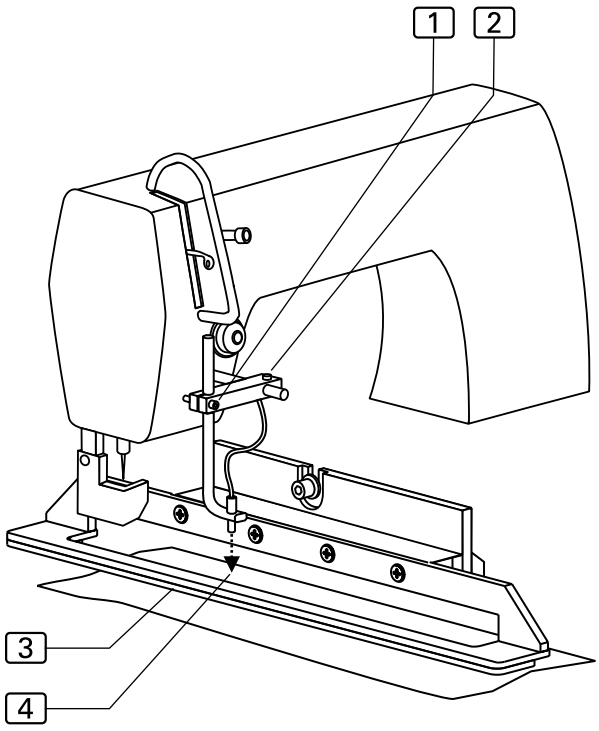
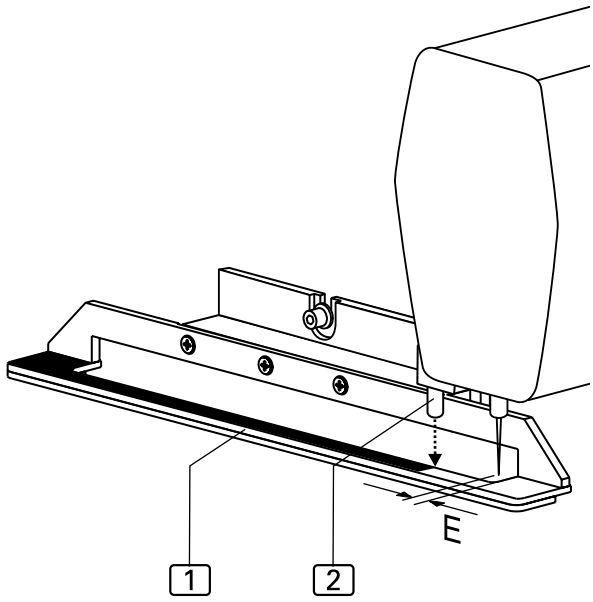


Abb. 20



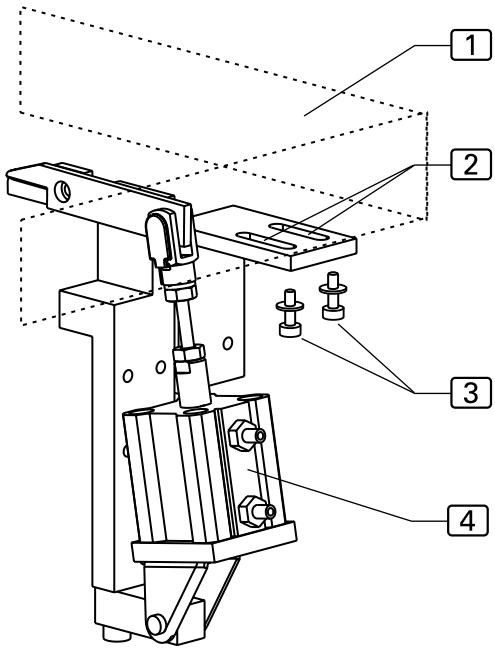
C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

Scheren ein-/ausbauen:
Die Scheren sind in einen Block mit dem Druckluftzylinder integriert. Die Scherenblöcke [4] sind mit einem Winkel von unten an die Tischplatte [1] geschraubt.

1. Druckluftleitungen abziehen, die Leitungen sind lediglich auf den Anschlussstutzen aufgesteckt.
2. **Abb. 21:** Befestigungsschrauben [3] herausdrehen.
3. Neuen Scherenblock ansetzen und die Position der Schere zum Anschlag in den Langlöchern [2] neu justieren.
4. Befestigungsschrauben festziehen und den Druckluftschlauch aufstecken.

Abb. 21



C.5 Instandhaltung

C.5.5 Maschine einrichten

Platine Schrittmotor einstellen:
Die Platine zur Steuerung des Schrittmotors ist im Schaltkasten eingebaut.

HINWEIS - Maschinenablauf!

Um zu verhindern, dass beim Wiedereinschalten bewegliche Maschinenteile kollidieren, sollte vor einem Platinentausch die Maschine manuell in ihre Ausgangsposition zurückgefahren werden.

1. Druck aus dem Druckluftsystem der Maschine nehmen. Druckluftschlauch der Maschine von der bauseitigen Druckluftversorgung abkuppeln.
2. Hauptklammer in Ausgangsposition schieben.

VORSICHT - Schäden an Elektroteilen!

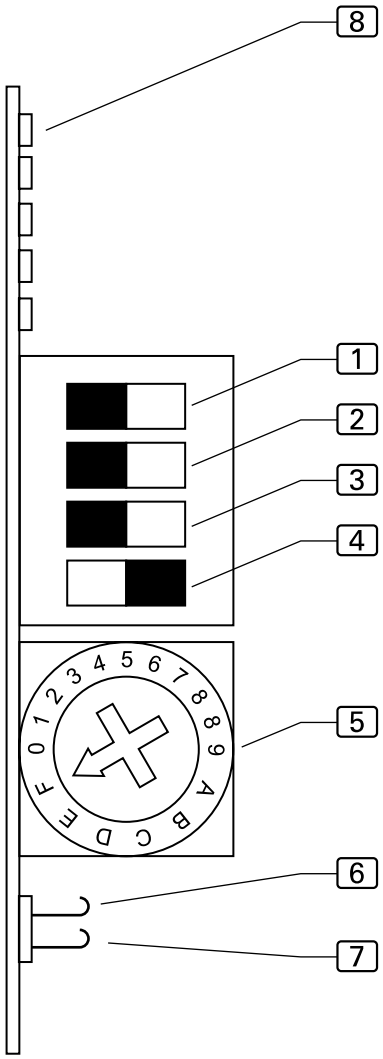
Die Schalter der Platine dürfen nicht verstellt werden, solange an der Maschine Spannung anliegt.
Werden die Schalter unter Spannung verstellt, können die davon betroffenen Elektroteile beschädigt oder unbrauchbar werden!
Maschine vom Stromnetz nehmen und gegen versehentlichen Wiederanschluss sichern.

Schalter der Platine einstellen:

1. Die Schrittzahl einstellen:
   - an den DIP-Schaltern [1] und [2],
   - Micro-Step an den Hakenschaltern [6] und [7].
2. Stromabsenkung am DIP-Schalter [3] einstellen.
3. DIP-Schaltern [4] auf ON
4. Motorphasenstrom einstellen, Drehschalter [5] auf **F** legen.
5. Versorgungsspannung einschalten. Bei korrekter Einstellung der Platine leuchtet die LED [8] (Bereitschaft), das Bereitschaftsrelais zieht an.

Abb. 22

Abb. 22



Micro-Step		DIP-Schalter 1	DIP-Schalter 2
Hakenschalter [6] offen Signal = 0	Hakenschalter [7] geschlossen Signal = 0		
Hakenschalter [6] geschlossen Signal = 1	Hakenschalter [7] offen Signal = 1		
200	2000	ON	OFF
400	4000	ON	ON
500	5000	OFF	ON
1000	100000	OFF	OFF
Signal 0 = stromlos, Signal 1 = stromführend			
Stellung Drehschalter	**Phasenstrom**	**DIP-Schalter 3**	**Stromabsenkung**
F	5,50 A	OFF	ein
		ON	aus

C.6 Fehlersuche

Fehler 01: „Nahtprogramm nicht belegt“	Aktuelles Nahtprogramm ist nicht belegt; evtl. sind Strecken und Wege nicht eingegeben oder das ganze Programm wurde gelöscht	Programmwerte manuell eingeben, von anderem Programm kopieren oder aus Festspeicher holen (Parameter INIT)
Fehler 02 : „Naht nicht eingeschaltet“	aktuelles Nahtprogramm nicht aktiv geschaltet; Nummer erscheint schwarz auf weiß	Taste <ENT> drücken, um Programm einzuschalten
Fehler 04 : „Klammerposition falsch“	Istwert – Impulse vom Klammermotor entsprechen nicht dem Sollwert	Stromstärke für Klammermotor auf MAX Klammerdruck verringern
Fehler 05 : „I/O Kommunikation Fehler“	Fehlerübertragung zwischen Steuerung und I/O Modul	Verbindungskabel prüfen; falls nicht erfolgreich, Steuerung und/oder I/O Modul austauschen
Fehler 06 : „Wegpulse nicht gültig“	fehlerhafte Position des Klammerschlittens	Geberverbindung zum Klammermotor prüfen; Verbindungskabel von Anpassplatine 9020020 zum I/O Modul 9020013 prüfen; Anpassplatine 9020020 austauschen
Fehler 07: „Keine Wegpulse vom Motor“	keine Wegpulse vom Klammermotor. Falls der Klammermotor eine kleine Bewegung gemacht hat, konnten die Wegpulse nicht richtig verarbeitet werden. Falls sich der Motor nicht bewegt, liegt die Ursache an der Ansteuerung oder dem Leistungsteil für den Klammermotor	Verbindung zum Klammermotor prüfen; Klammermotor wechseln Anpassplatine 9020020 wechseln , Zustand der Leucht-dioden an der Leistungskarte (Berger) kontrollieren; evtl. nach Diagnostik für Berger Motor weitersuchen; Verbindung zum Klammermotor prüfen (Stecker); Verbindung 9020020 > Leistungseinschub prüfen (Stecker); Anpassplatine 9020020 wechseln
Fehler 08: „Hauptklammer auf dem Anschlag“	Begrenzungsschalter ES04 hat während der Klammerfahrt geschaltet, obwohl die Klammer noch entfernt gewesen sein müßte	Streckenzähler mit Testprogramm prüfen (Wegschritte); falls Zähler defekt, Klammermotor bzw. Anpassplatine 9020020 wechseln; falls Zähler OK, Schalter 04 prüfen
Fehler 09: „Klammer kommt nicht vom Schalter“	Klammerschlitten fährt bei Initialisierung zum Endschalter, aber nicht wieder weg (Richtung wechselt nicht)	mit Testprogramm ‘Klammermotor ansteuern’ eine kleine Geschwindigkeit eingeben und mit Pfeiltasten Richtung umschalten; falls der Motor die Richtung nicht wechselt, prüfen: Verbindung 9020020 > Leistungseinschub (Stecker); Berger Leistungsteil; falls der Motor die Richtung wechselt, Endschalter ES04 prüfen
Fehler 12: „Sich FZ nicht hell“	FZ 20 (Sicherheit) hat keine Reflektion	Reflektionsfolie erneuern, Fotozelle prüfen (Input)

C.6 Fehlersuche

Fehler 13: „Klammer Position Fehler“	Unterschied zwischen Soll- (Schrittmotor Vorgabe) und Istposition (Impulse vom Inkrementalgeber) des Klammerschlittens ist zu groß; Klammerschlitten wahrscheinlich blockiert	eingeklemmtes Teil entfernen; Klammerschlitten auf Leichtgängigkeit prüfen; Motorritzel prüfen (ob nicht lose auf der Welle); Transportriemen spannen
Fehler 14: „Einschub/Nahtlänge falsch“	Nahtlänge größer als die max. mögliche Nahtstrecke, Einschubstrecke zu groß	Nahtlänge- Einschubstrecke richtig programmieren
Fehler 15: „Schalter Kurvenanfang“	ES12 (Rampe Kurvenanfang) wird nicht oder zu spät geschaltet	ES12 überprüfen (Input); mech. Teile auf Leichtgängigkeit prüfen
Fehler 16: „Falter nicht links“	ES08 (Falter auf linkem Anschlag) wird nicht oder zu spät geschaltet	ES08 überprüfen (Input); mech. Teile auf Leichtgängigkeit prüfen
Fehler 21: „Klammer nicht seitlich weg“	ES05 (Klammer seitlich weggefahren) wird nicht oder zu spät geschaltet	ES05 überprüfen (Input); mech. Teile auf Leichtgängigkeit prüfen
Fehler 22: „Klammer/Kurve falsch“	Eingesetzte Klammer entspricht nicht der eingesetzten Kurve	Sicherheitsschalter der Klammer (ES15/16) nicht identisch mit Sicherheitsschalter Kurve (ES13/14)
Fehler 29: „Keine Impulse vom Nähmotor“	keine Impulse vom Nähmotor nach dem Nähstart (Nähmotor dreht sich nicht)	Nähmotor und Synchronisation prüfen; Verbindung I/O Modul 9020013 > Nähmotor prüfen; beide obere Leuchtdioden an 9020013 ablesen: links leuchtet kurz, wenn Nadel oben; rechts zeigt Synchronisationsimpulse (512 Impulse/Drehung); falls keine der beiden leuchtet, wenn das Handrad bewegt wird, Spannungsversorgung des Nähmotors prüfen, evtl. Nähmotor wechseln. Falls Leuchtdioden funktionieren und Motor vor Fehlermeldung keine Bewegung macht, Verbindung 9020020 > Nähmotor prüfen, evtl. 9020020 oder Nähmotor wechseln; falls der Motor vor der Fehlermeldung ein paar Stiche macht, Verbindung Steuerung > I/O Modul prüfen, evtl.Komponenten wechseln
Fehler 30: „Nähmotor ist zu schnell“	beim Fadenabschneiden hat der Nähmotor die Schneidgeschwindigkeit innerhalb der Fehlerzeit nicht erreicht	Nähmotor oder Synchronisator wechseln

C.6 Fehlersuche

Fehler 32: „FA Position kommt nicht“	beim Fadenabschneiden hat der Nähmotor die Schneidposition nicht erreicht	Schneidgeschwindigkeit langsamer eingeben; Schneidposition früher eingeben; Nähmotor oder Synchronisator wechseln
Fehler 33: „Nähmotor steht nicht“	nach dem Fadenabschneiden bleibt der Nähmotor innerhalb der Fehlerzeit nicht stehen	Schneidgeschwindigkeit langsamer eingeben; Schneidposition früher eingeben; Nähmotor oder Synchronisator wechseln
Fehler 34: „Nadel nicht oben“	Nadel steht nicht in der oberen Ruheposition; gleichzeitig mit der Fehlermeldung versucht die Steuerung noch einmal, die Nadel in die obere Position zu bringen	Nähmotor und Synchronisator prüfen; Verbindung 9020013 > Nähmotor prüfen; Zustand der beiden oberen Leuchtdioden an 9020013 ablesen: falls keine leuchtet, wenn das Handrad gedreht wird, Spannungsversorgung des Nähmotors prüfen; evtl. Nähmotor wechseln; falls Dioden funktionieren, Verbindung 9020020 > Nähmotor prüfen; evtl. 9020020 wechseln
Fehler 35: „Fadenbruch“	Fadenwächter meldet Fadenbruch	
Fehler 37: „Spule nur Restfaden“	Die Fotozelle an der Spulenkapsel ist hell, Spule leer	falls die Spule nicht leer ist, ist die Fotozelle zu sensibel eingestellt und muß korrigiert werden
Fehler 41: „Kein Teil“	Fotozelle FZ21 wird während des Einschubs nicht dunkel	Empfindlichkeit Fotozelle einstellen; Inputtest 21
Fehler 42: „Fotozelle nicht hell“	Fotozelle FZ21 erkennt kein Nahtende	Nahtstrecke zu lang; Empfindlichkeit Fotozelle einstellen; Inputtest 21
Fehler 43: „Fotozelle zu früh hell“	Fotozelle FZ21 erkennt während des Einschubs kurzzeitig Reflektion	Empfindlichkeit Fotozelle einstellen; Inputtest 21
Fehler 45 ... 48: “I/O DAC, ULN, 485, RES”	interne Hardwarefehler bei Datenübertragung zur Anpassplatine 9020020	9020020 wechseln

C.7 Technische Daten

Stromversorgung

Netzspannung	230 V ±10 %, 50/60 Hz
Netzanschluss	(1, N, PE) AC
Leistungsaufnahme	1,3 kW
Absicherung	16 A

Abmessungen der Maschine

Breite x Tiefe x Höhe in mm	1250 x 1050 x 1640

Tischhöhe

Einstellhöhe in mm	790 - 1240

Gewicht

Gesamtgewicht	ca. 190 kg

Druckluft

Betriebsdruck	6 bar
Qualität	ölfrei
Luftverbrauch	16 NL

Vakuum

Saugleistung	min.130 m³/h

Teil D Programmieranleitung

Teil D Programmieranleitung

Inhaltsverzeichnis

D.1 Bedienteil 3
D.1.1 Anzeige- und Tastenfunktionen 3

D.2 Grundsätze der Programmierung 4
D.2.1 Aufbau der Programmsteuerung 4
D.2.2 Übersicht der Programmier-Ebenen 6

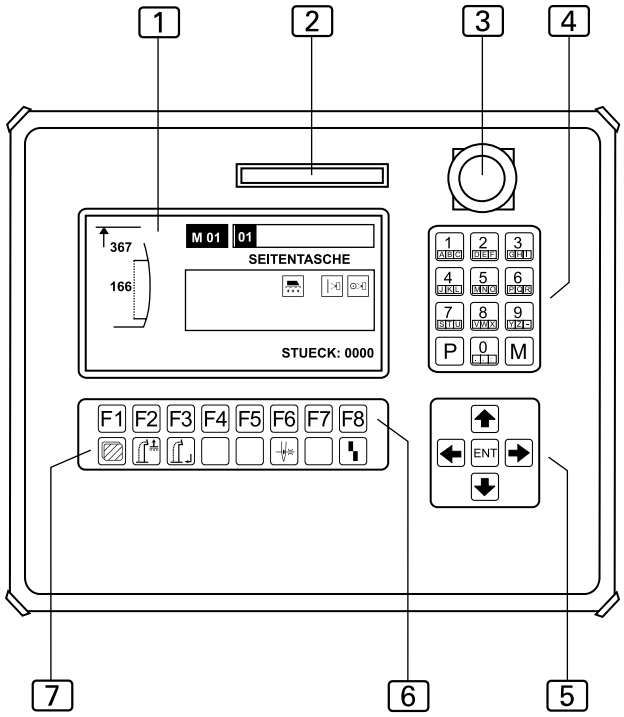
D.3 Programmierung 7
D.3.1 System-Menü 7
D.3.2 Service-Menü Start-Ebene 11
D.3.3 Service-Menü Ebene 1 12
D.3.4 Liste der Ein-/Ausgänge 15
D.3.5 Globalparameter 16
D.3.6 Liste der Spezialparameter 18
D.3.7 Spezialparameter Ebene 2 / Funktionen 20
D.3.8 Spezialparameter Ebene 3 / Funktionen 21
D.3.9 Spezialparameter Ebene 4 / Funktionen 21
D.3.10 Spezialparameter Ebene 5 / Funktionen 23
D.3.11 Spezialparameter Ebene 2 / Listen 24

D.1 Bedienteil

D.1.1 Anzeige- und Tastenfunktionen

Abb. 1

Abb. 1



[1] Display

Am Display werden während des Betriebes der Maschine die Werte des ausgewählten Nahtprogrammes angezeigt. Sind Menüs aufgerufen, werden das Bildzeichen zum Menü oder die entsprechenden Parameter der Funktion angezeigt.

[2] Steckplatz für Memory-Card

Die Memory-Card ist das Speichermedium für die Sicherheitskopien aller Daten der Programmsteuerung. Programme können auf die Memory-Card kopiert und gesichert werden und bei Bedarf wieder in die Maschinensteuerung geladen werden.

⚠ VORSICHT - Datenverlust!

Die Memory-Card benötigt zur Speicherung der Daten Dauerstrom. Dieser Strom wird durch eine Batterie erzeugt. Wird der Stromkreis unterbrochen, entsteht ein kompletter Datenverlust.
Batterie nicht aus der Memory-Card nehmen!

- **Die Lebensdauer der Batterie beträgt ca. 3 Jahre, dann muss sie erneuert werden.**

[3] Taster Programmstop

Wird der Taster während des Maschinenablaufs gedrückt, werden alle Fahrbewegungen und der Nähvorgang gestoppt.

[4] Nummernblock

Am Nummernblock werden sämtliche veränderbaren Zahlenwerte eingegeben.
Mit der Taste M werden die gewünschten Nahtprogramme aufgerufen. Mit der Taste P werden Untermenüs aufgerufen, Eingaben bestätigt und der Programmiermodus verlassen.

[5] Alle Pfeiltasten

Mit den Pfeiltasten "Hoch" und "Tief" wird der Cursor (Blinkzeichen) im angewählten Menü zeilenweise nach oben bzw. nach unten bewegt.
Mit der Pfeiltaste "Rechts" bzw. "Links" wird im angewählten Menü mit dem Cursor entweder der gewünschte Parameter markiert oder falls die Parameterliste aus mehreren Seiten besteht, vor- oder zurückgeblättert.

[6] Funktionstasten

Mit den Funktionstasten werden in der angewählten Ebene die Menüs zum Einstellen oder Ändern der Maschinenfunktionen aufgerufen.
Zwei Funktionstasten haben in allen anwählbaren Menüs die gleiche Bedeutung.
Zur vorhergehenden oder Start-Ebene wechseln und zur nächsten Ebene wechseln:

Taste F1 oder F8 drücken

[7] Symbolleiste

Die Symbolleiste weist auf die Menüs hin, die über die Funktionstasten [6] direkt aus der Start-Ebene aufgerufen werden können.
Bei allen weiteren Menüs werden die jeweils dazugehörigen Symbole im Display des Bedienteils angezeigt.

D.2 Grundsätze der Programmierung

D.2.1 Aufbau der Programmsteuerung

Die Programmsteuerung wird durch vier unterschiedliche Arten von Menüs gesteuert:
1. System-Menü,
2. Service-Menü,
3. Globalparameter-Menü,
4. Spezialparameter-Menü.

System-Menü
Im System-Menü werden alle Einstellungen zum Betriebssystem der Programmsteuerung und die Verwaltung der Nahtprogramme vorgenommen:
- Überspielen der Werkseinstellungen in die Programmsteuerung,
- Sichern der einprogrammierten Nahtprogramme auf dem Speichermedium Memory-Card,
- Kopieren und Umbenennen von Nahtprogrammen,
- Überspielen der Nahtprogramme von der Memory-Card in die Programmsteuerung.

Service-Menü
Im Service-Menü werden im Direktzugriff Dienstfunktionen aufgerufen. Dienstfunktionen sind Funktionen, die das Einrichten der Maschine unterstützen oder während der Arbeit mit der Maschine anfallen, z.B. das Zurücksetzen des Tageszählers oder das Aufspulen des Unterfadens.

Globalparameter-Menü
In diesem Menue werden ausschließlich die Globalparameter eingestellt. Globalparameter sind Werte, die die Grundfunktionen der Maschine steuern. Werden Globalparameter verändert, wirkt sich die Änderung auf alle gespeicherten Nahtprogramme aus (z.B. die Zeitdauer des Ausblasens eines abgenähten Nähstückes durch Druckluft).

Spezialparameter-Menü
Spezialparameter sind Einstellungen, die sich nur auf ein bestimmtes Nahtprogramm beziehen. Ihre Änderung wirkt sich nur auf das gerade ausgewählte Nahtprogramm aus, in dem die Einstellung vorgenommen wird (z.B. die Stichlänge einer Naht).
Das Spezialparameter-Menü besteht aus mehreren Untermenüs.
Spezialparameter können Funktionen sein, die zu- oder abgeschaltet werden oder Parameterwerte, die in Listen eingestellt werden.

Nahtprogramm
Ein Nahtprogramm steuert den kompletten Maschinenablauf während der Produktion:
- den Transport des Nähstückes zum Nähkopf,
- das Abnähen einer Naht und
- das Auswerfen des Nähstückes.

Ein Nahtprogramm wird durch zwei unterschiedliche Typen von Werten bestimmt:
- Globalparameter,
- Spezialparameter.

Nahtprogramme können kopiert oder umbenannt werden.

Nahtnummer
Jedes Nahtprogramm wiederum kann mit bis zu vier Nähten unterschiedlicher Absteppbreite ablaufen. Die Nähte sind durch Nahtnummern (01, 02, 03, 04) dem Nahtprogramm zugeordnet.

Kombination Nahtprogramm mit Nahtummer
Ein Nahtprogramm kann entweder mit einer, mit mehreren Nähten oder mit allen vier Nähten gleichzeichtig kombiniert werden.
Wird ein Nahtprogramm mit mehreren Nahtnummern aufgerufen, werden die Nähte in der Reihenfolge der Nahtnummern von links nach rechts nacheinander abgearbeitet.
Die Reihenfolge der Nahtnummer ist dabei frei wählbar.

Memory-Speicher
Nahtprogramme werden im Memory-Speicher (**M**) abgelegt.
Im Memory-Speicher der Programmsteuerung können bis zu 50 Nahtprogramme (**M 01 - M 50**) mit jeweils bis zu vier Nähten (**01, 02, 03, 04**) einprogrammiert sein.
Zur Datensicherung können alle im Memory-Speicher abgelegten Nahtprogramme auf die Memory-Card kopiert und gesichert werden.

Nahtprogramme erstellen
Grundsätzlich ist es möglich, ein völlig neues Nahtprogramm zu programmieren. Einfacher ist es:
- ein werkseitig programmiertes Nahtprogramm auf einen freien Speicherplatz im Memory-Speicher zu kopieren und zu verändern,
- ein bereits verändertes Nahtprogramm auf einen freien Speicherplatz im Memory-Speicher zu kopieren und weiter anzupassen.

D.2 Grundsätze der Programmierung

D.2.1 Aufbau der Programmsteuerung

Werkseinstellung
Abb. 2: Die Programmsteuerung der Maschine ist werkseitig mit zwei Standardprogrammen ausgerüstet:
- 1 Nahtprogramm **M 01** mit der Naht 01 zum automatisierten Vornähen von Seitennahttaschen.
- 2 Nahtprogramm **M 02** mit der Naht 02 zum automatisierten Vornähen von Flügelnahttaschen.

Zugriff auf die Menüs
Freien Zugriff gibt es auf:
- Service-Menü
- Globalparameter-Menü
- Spezialparameter-Menü

Das gesamte System-Menü ist, mit Ausnahme von drei Untermenü-Seiten, durch eine Zugriffberechtigungen geregelt. Die Zugriffsberechtigung schützt vor unerlaubter Dateneingabe. Um Eingaben oder Veränderungen im System-Menü vornehmen zu können, muss zuerst der Service-Code eingegeben werden. Der Service-Code ist im Begleitschreiben zur Maschine enthalten.

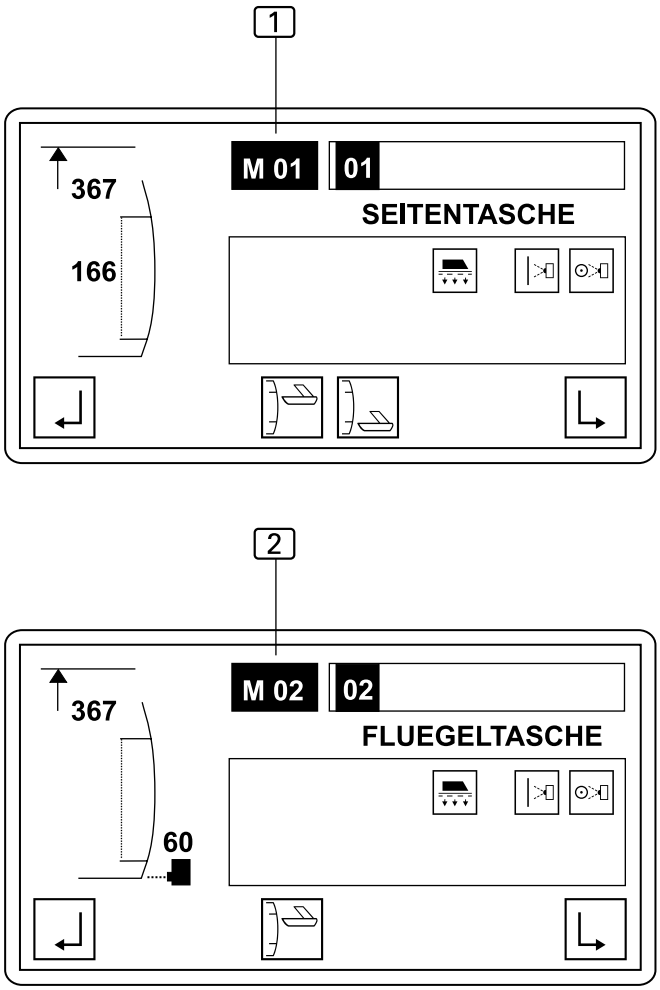
Struktur der Menü-Ebenen
Die Programmsteuerung ist in insgesamt 6 Menü-Ebenen, Start-Ebene und Ebene 1 bis Ebene 5, aufgebaut.
Das **System-Menü** wird aus der Start-Ebene aufgerufen. Die weitere Benutzerführung erfolgt durch Klartextangaben in Untermenüs.
Die **Service-Menüs** werden im Direktzugriff aus der Start-Ebene und Ebene 1 aufgerufen.
Das **Globalparameter-Menü** wird aus Ebene 1 aufgerufen, die zum Menü gehörigen Parameter werden in einer Liste ausgewählt und verändert.
Das **Spezialparameter-Menü** wird aus Ebene 1 aufgerufen und in 4 weiteren Ebenen (Ebene 2 - Ebene 5) und den dazugehörigen Parameterlisten bearbeitet.

VORSICHT - Beschädigung der Maschine!

Einige der Eingaben in die Menüs starten Maschinenaggregate oder einen Maschinenablauf.
Ist die Maschine nicht in betriebsbereitem Zustand, kann dies zur Beschädigung von Maschinenkomponenten führen.
Eingaben nur in betriebsbereitem Zustand vornehmen.

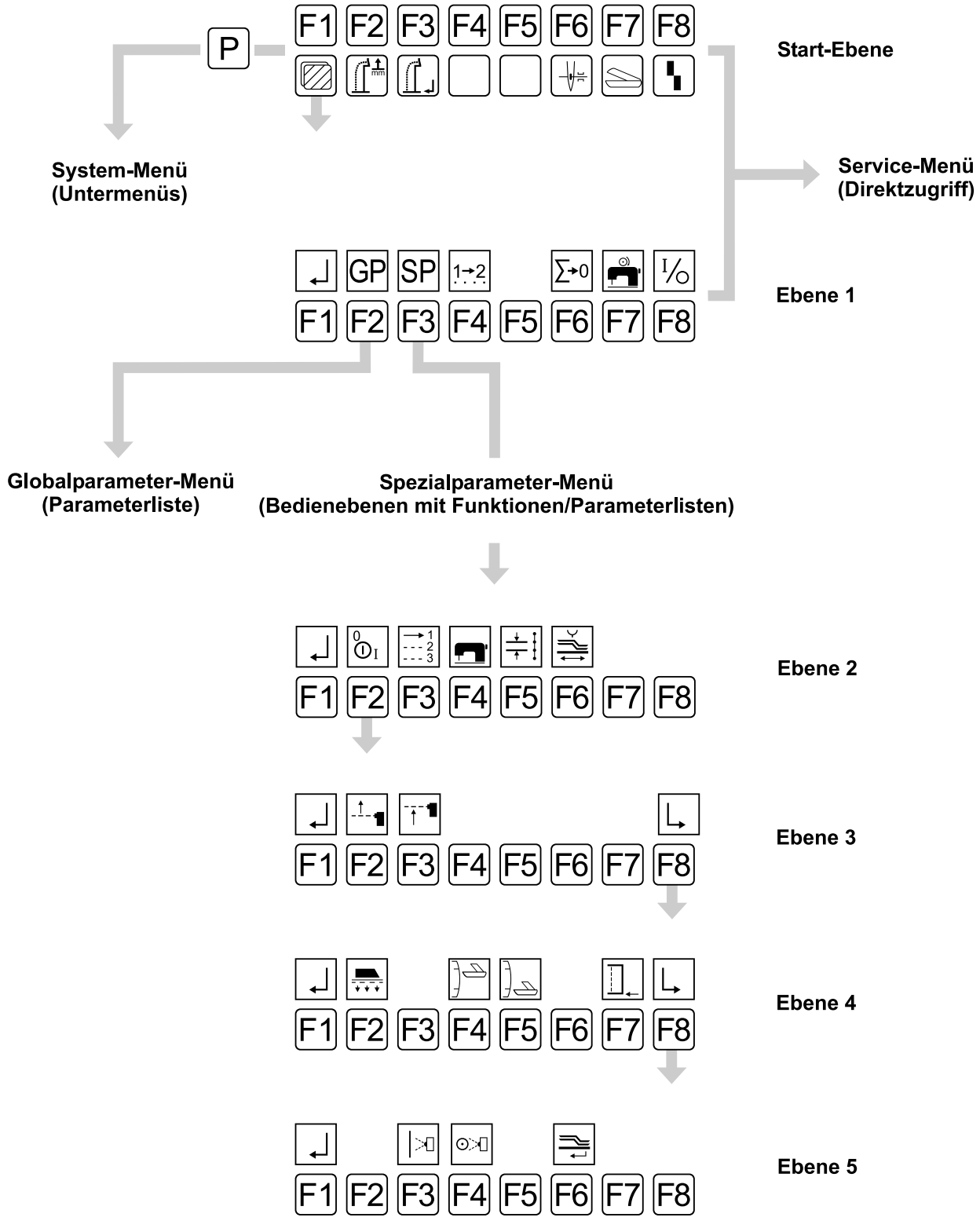
Abb. 2

Abb. 2



D.2 Grundsätze der Programmierung

D.2.2 Übersicht der Programmier-Ebenen Abb. 3



D.3 Programmierung

D.3.1 System-Menü

Das Sytem-Menü ist in mehrere Untermenüs gegliedert. Die Untermenüs wiederum sind unterteilt in zugriffsgeschützte und offene Untermenüs. Der Zugriff ist durch den **Service-Code** geschützt.

Offene Untermenüs
Offene Untermenüs sind aus der Start-Ebene heraus ungeschützt zugänglich:
- Service-Code eingeben
- Klammermotor Wegschritte testen
- Gesamtstückzähler einsehen

Zugriffsgeschützte Untermenüs
Zugriffsgeschützte Untermenüs sind nur zu öffnen, wenn zuvor der Service-Code eingegeben wurde:
- Eprom Nahtparameter
- Kopieren von Nahtnummern
- Naht löschen
- Nahtname eingeben
- Nahtprogramm auf Memory-Card kopieren
- Nahtprogramm von Memory-Card herunterladen
- Variablen (Globalparameter/Spezialparameter) auf Memory-Card kopieren
- Variablen (Globalparameter/Spezialparameter) von Memory-Card herunterladen
- Klammermotor im Dauertest fahren
- Fadenabschneider testen
- Stapler testen
- Mechaniker Code eingeben

☞ **HINWEIS - System-Menü-Steuerung!**

Die Untermenüs des System-Menüs werden mit denselben Tasten aufgerufen und beendet. Ausnahmen von dieser Regelung werden im entsprechenden Menü in Klartext angezeigt.
Das System-Menü aus der Start-Ebene aufrufen:

- Taste [P] drücken

Bestätigen der Eingabe und Verlassen des System-Menüs:

- Taste [P] drücken

☞ **HINWEIS - Untermenü-Ebenen!**

Alle Eingaben zum System-Menüs müssen aus Untermenü-Ebene 1 gestartet werden.
Um in Untermenü-Ebene 1 zu wechseln:

- Taste [←] drücken

Die Untermenüs des System-Menüs können entweder mit den Pfeiltasten oder mit den Funktionstasten angesteuert werden.

☞ **HINWEIS - RESET!**

Grundsätzlich sollte nach allen Änderungen oder Einstellungen im System-Menü ein RESET gestartet werden, um die Maschine in ihre Ausgangsposition zurückzufahren.

- Taster **Programm-Stop** drücken und anschließend wieder entriegeln.

■ **Service-Code eingeben:**
Die Eingabe des Service-Code ermöglicht den Zugang zu der zugriffgeschützten Untermenüs des System-Menüs.

- Taste [F4] Service-Code drücken
- Am Nummernblock die Ziffern des Service-Code eingeben. Die Code-Nummer lautet: 50190

■ **Klammermotor Wegschritte testen:**
Mit dieser Diagnosefunktion wird getestet, ob die Geberschnittstelle des Klammermotors funktioniert.

- Taste [F3] Diagnostik drücken
- Taste [F2] Klammer Transport drücken
- Taste [F1] Kl Motor Wegschritte drücken

Klammer mit der Hand bewegen. Verändert sich der Zahlenwert (mm), ist der Geber funktionsfähig.

D.3 Programmierung

D.3.1 System-Menü

■ **Gesamtstückzähler einsehen:**
Mit diesem Stückzähler lässt die genähte Gesamtstückzahl einsehen. Der Gesamtstückzähler kann nicht zurückgesetzt werden.

- Taste F5 Zusatzprogramme drücken
- Taste F4 Stückzähler drücken

Maschine Stückzahl: nnnnnnnn wird angezeigt.

■ **Eprom Nahtparameter:**
Mit dieser Funktion können die werkseitig programmierten, festen Nähte vom E-Prom wieder in das Nahtprogramm kopiert werden.

- Taste F1 Init Parameter drücken
- Taste F2 Eprom Nahtparameter drücken
- Am Nummernblock die Nahtnummer eingeben.

■ **Kopieren von Nahtnummern:**
Mit dieser Funktion kann eine werkseitig programmierte, feste Naht in eine andere Nahtnummer kopiert werden.

Nahtprogramm aufrufen und die gewünschte Nahtnummer markieren.

- Taste F1 Init Parameter drücken
- Taste F3 Kopieren von Naht Nr drücken
- Am Nummernblock die Nahtnummer eingeben.

■ **Naht löschen:**
Diese Funktion ermöglicht es eine Naht aus einem Nahtprogramm zu löschen.

Nahtprogramm aufrufen.

- Taste F1 Init Parameter drücken
- Taste F4 Naht löschen drücken
- Am Nummernblock die Nahtnummer eingeben.

Sicherheitsabfrage bestätigen:

- Taste ENT drücken

■ **Nahtname eingeben:**
Eine Nahtprogramm kann mit Klartext bezeichnet werden.

Nahtprogramm aufrufen.

- Taste F1 Init Parameter drücken
- Taste F5 Naht Name eingeben drücken
- Am Nummernblock entweder Zahlenkombination oder Text eingeben. Buchstaben werden eingegeben, indem die entsprechend farbig gekennzeichnete Funktionstaste niedergedrückt und dazu die farblich passende Zahlentaste des Buchstabens am Nummernblock gedrückt wird. Leerzeichen zwischen Text oder Zahlenkombinationen werden mit den Pfeiltasten "Links/ Rechts" erzeugt.

D.3 Programmierung

D.3.1 System-Menü

■ **Nahtprogramm auf Memory-Card kopieren:**
Einprogrammierte Nahtprogramme können zur Datensicherung auf der Memory-Card gespeichert werden.

Nahtprogramm auswählen.

- Memory-Card bis zum Anschlag in Steckplatz schieben.
- Taste [P] drücken
- Taste [F2] Memory-Card drücken
- Taste [F1] Akt. Naht --> Card drücken
- Am Nummernblock die Nahtnummer eingeben.

■ **Nahtprogramm von Memory-Card herunterladen:**
Zur Wiederherstellung oder zum Verändern von Nähten können Nahtprogramme von der Memory-Card heruntergeladen werden. Dazu wird entweder ein bestehendes Nahtprogramm überschrieben oder ein freier Speicherplatz angewählt.

- Memory-Card bis zum Anschlag in Steckplatz schieben.
- Taste [F2] Akt. Naht --> Card drücken
- Am Nummernblock Nahtprogramm und die Nahtnummer eingeben.

Eingabe bestätigen, Menü verlassen:

- Taste [P] drücken

■ **Variablen auf Memory-Card kopieren:**
Alle Variablen (Globalparameter/Spezialparameter) können zur Datensicherung auf der Memory-Card gespeichert werden.

- Memory-Card bis zum Anschlag in Steckplatz schieben.
- Taste [F2] Memory-Card drücken
- Taste [F3] Alle Variablen --> Card drücken

Sicherheitsabfrage bestätigen.

- Taste [ENT] drücken

■ **Variablen von Memory-Card herunterladen:**
Alle Variablen (Globalparameter/Spezialparameter) können zur Wiederherstellung der Maschinenkonfiguration von der Memory-Card in den Speicher der Programmsteuerung geladen werden.

- Memory-Card bis zum Anschlag in Steckplatz schieben.
- Taste [F2] Memory-Card drücken
- Taste [F4] Card --> Alle Variablen drücken

Sicherheitsabfrage bestätigen.

- Taste [ENT] drücken

☞ **HINWEIS - Aktuelle Konfiguration!**

Werden mit dieser Funktion alle Variablen von der Memory-card in die Programmsteuerung geladen, werden sämtliche aktuellen Nahtprogramme überschrieben.

D.3 Programmierung

D.3.1 System-Menü

■ **Klammermotor im Dauertest fahren:**
Der Klammermotor kann zu Testzwecken im Dauerbetrieb gefahren werden, um zu überprüfen, ob die Maschinenbewegung konstant läuft.

- Taste F3 Diagnostik drücken
- Taste F2 Klammer Transport drücken
- Taste F3 Motor Dauertest drücken

Sicherheitsabfrage bestätigen.

Taste ENT drücken

Der Klammermotor läuft jetzt im Dauerbetrieb, bis er gestoppt wird. Klammermotor stoppen:

- Taster **Programm-Stop** drücken und anschließend wieder entriegeln

■ **Fadenabschneider testen:**
Mit der dreistelligen Werteingabe wird festgelegt, wann der Fadenschneider aktiviert wird. Die Eingabe muss am Maschinenablauf überprüft und eventuell korrigiert werden.

- Taste F3 Diagnostik drücken
- Taste F3 Nähmotor drücken
- Taste F2 Fadenabschneider drücken
- Am Nummernblock den Wert eingeben.

Maschinenablauf starten oder wieder stoppen.

- Taste 0 drücken

■ **Mechaniker Code eingeben:**
Servicepersonal kann einen eigenen Code eingeben, der die Untermenüs des System-Menüs vor unberechtigtem Zugriff schützt.

- Taste F5 Zusatzprogramme drücken
- Taste F1 Mechaniker Code drücken
- Am Nummernblock den Code eingeben. Dies kann ein Buchstaben- oder Zahlen-Code oder eine Kombination von beidem sein.
  Buchstaben werden eingegeben, indem die entsprechend farbig gekennzeichnete Funktionstaste niedergedrückt und dazu die farblich passende Zahlentaste des Buchstabens am Nummernblock gedrückt wird.

D.3 Programmierung

D.3.2 Service-Menü Start-Ebene

Die Dienstfunktionen des Service-Menüs werden im Direktzugriff aus der Start-Ebene oder aus Ebene 1 aufgerufen. Dienstfunktionen unterstützen die Arbeit während der Produktion an der Maschine.

Bedeutung der Funktionen der Start-Ebene
Die Funktionstasten der Start-Ebene sind den darunterliegenden Bildzeichen zugeordnet. Diese Bildzeichen sind nicht veränderbar und bleiben ständig sichtbar.

F1 Ebene 1 des Service-Menüs aufrufen
F2 Fotozellenkorrektur für Übernahme des Nähstükkes, Länge der Einschubstrecke,
F3 Festen Nahtendpunkt ändern, Fotozellenkorrektur für Nahtende,
F6 Fadenklemme manuell betätigen
F7 Scheren manuell testen
F8 Einlegevorgang zurücksetzten

■ **Ebene 1 des Service-Menüs aufrufen:**

• Taste F1 drücken

■ **Fotozellenkorrektur für Übernahme des Nähstükkes, Länge der Einschubstrecke:**
Diese Einstellung bezieht sich auf die ausgewählte Naht. Bei dem Nahtprogramm **M 01** wird das Nähstück an der Anschlagleiste angelegt. Der Nahtanfang wird durch eine festgelegte Länge der Einschubstrecke bestimmt.

• Taste F2 drücken

Der Cursor markiert automatisch den veränderbaren Wert. Um schrittweise diesen Wert zu verändern:

• Taste ← oder → drücken

Einen komplett neuen Zahlenwert eingeben:

• Zahlenkombination am Nummernblock eingeben.

Eingabe bestätigen und Menü verlassen:

• Taste P drücken

☞ **HINWEIS - Überprüfung der Einstellung!**

Die Einstellung muss an einem Nähstück überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

■ **Festen Nahtendepunkt ändern, Fotozellenkorrektur für Nahtende:**
Die Einstellung bezieht sich auf die markierte Naht.
Bei dem Nahtprogramm **M 01** wird das Nahtende durch die Eingabe einer **fixen Nahtstrecke** (Länge der gewünschten Naht, Anfangszwick bis Endzwick) gesteuert. Die Fotozelle ist automatisch deaktiviert.
Bei dem Nahtprogramm **M 02** wird das Nahtende durch Abtasten der Fotozelle bestimmt. Die Einstellung variiert die Länge der Nähstrecke, um die nach dem Abtastpunkt der Fotozelle weitergenäht wird.

• Taste F3 drücken

Der Cursor markiert automatisch den veränderbaren Wert. Um schrittweise den Wert zu verändern:

• Taste ← oder → drücken

Komplett neuen Zahlenwert eingeben:

• Zahlenkombination am Nummernblock eingeben

Eingabe bestätigen und Menü verlassen:

• Taste P drücken

D.3 Programmierung

D.3.2 Service-Menü Start-Ebene

HINWEIS - Überprüfung der Einstellung!

Die Einstellung muss an einem Nähstück überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

■ **Fadenklemme manuell bestätigen:**
Nach dem Einfädeln des Oberfadens wird die Fadenklemme manuell aktiviert, um zu verhindern, dass bei Start des Maschinenablaufs der Oberfaden aus der Nadel gezogen wird.

- Taste F6 drücken

■ **Scheren manuell testen**
Schärfe und Funktion der beiden Scheren können einzeln getestet werden. Durch Drücken der jeweiligen Funktionstaste wird eine Schnittbewegung ausgeführt.

1. Menü Scherentest aufrufen.

- Taste F7 drücken

Am Display werden die Bildzeichen der anwählbaren Funktionen dieser Ebene angezeigt.

2. Schere links.

- Taste F4 drücken

3. Schere rechts.

- Taste F5 drücken

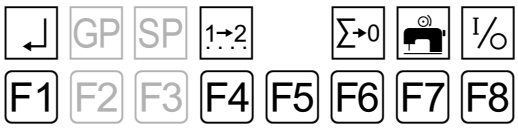
■ **Einlegevorgang zurücksetzten:**
Diese Funktion ist abhängig vom Modus des Maschinenablaufs. Sie betrifft nur Maschinenbewegungen, die vor Beginn des automatische Ablaufes ausführbar sind.
Die Maschinenbewegungen können schrittweise zurückgesetzt werden.

- Taste F8 drücken (sooft wie erforderlich)

D.3 Programmierung

D.3.3 Service-Menü Ebene 1

Bedeutung der Funktionen Ebene 1
Die Funktionstasten der Ebene 1 sind den darüberliegenden, im Display angezeigten, Bildzeichen zugeordnet. Die Einstellungen des Globalparameter-Menü (GP) und Spezialparameter-Menü (SP), die ebenfalls aus dieser Ebene aufgerufen werden, werden in separaten Kapiteln beschrieben.



F1 Zurück zur Start-Ebene
F4 Reihenfolge der Nähte festlegen
F6 Tageszähler auf Null zurücksetzen
F7 Spulen manuell
F8 Ein- / Ausgänge Maschinensteuerung anwählen

■ **Reihenfolge der Nähte festlegen:**
Die Einstellung bezieht sich auf das angewählte Nahtprogramm. Die Reihenfolge, in der die Nähte abgenäht werden, kann beliebig festgelegt werden. Um die Reihenfolge herzustellen, werden bestehende Nahtnummern überschrieben oder Nahtnummer neu geschrieben.

- Taste F4 drücken

Das Display zeigt die Kennzeichnung des Nahtprogrammes und die Nahtnummern an.

01 **01** 02 03 04

Zu ändernde Nahtnummer mit Cursor markieren:

01 01 **02** 03 04

Funktion Überschreiben öffnen:

- Taste ENT drücken

Neue Nahtnummer am Nummernblock eingeben:

01 01 **04** 03 04

Eingabe bestätigen und Menü verlassen:

- Taste P drücken

Das Display zeigt die neue Reihenfolge der Nähte an.

01 **01** 04 03 04

Nahtnummer löschen:

- Nahtnummer zuerst mit Cursor markieren und dann löschen
- Taste M drücken

Löschen bestätigen und Menü verlassen:

- Taste P drücken

☞ **HINWEIS - Nahtfolgen!**

Ebenso wie die Reihenfolge der Nähte beliebig gewählt werden kann, kann auch eine Naht einmal oder mehrmals in ein Nahtprogramm geschrieben werden. Ein Nahtprogramm kann aus maximal 6 Nähten bestehen.

■ **Tageszähler auf Null zurücksetzen:**
Diese Funktion dient dazu, den Tageszähler für einen Produktionsdurchlauf auf Null zu setzen.

- Taste F6 drücken

Der Tageszähler ist jetzt auf Null zurückgesetzt.
Displayanzeige: STUECK: 0000

D.3 Programmierung

D.3.3 Service-Menü Ebene 1

■ **Spulen manuell:**
Mit dieser Funktion wird Garn von der Garnrolle auf die Unterfadenspule gespult. Um die Funktion zu starten:

- Taste F4 drücken

- Zum Beenden beliebige Taste drücken.

☞ **HINWEIS - Oberfaden entfernen!**

Damit sich Ober- und Unterfaden nicht verwickeln, muss der Oberfaden bis zum Fadenhebel entfernt werden.

■ **Ein- / Ausgänge Maschinensteuerung anwählen:**
Dieses Menü dient zur Fehlersuche und zur manuellen Überprüfung von Einstellungen des Maschinenablaufs. Die Ausgänge (OUT) können separat angewählt und getestet werden. Die entsprechenden Eingänge (INP) werden bei aktivem Ausgang angezeigt. Zudem kann der ausgewählte Ausgang im Intervall geschaltet werden.

Aktivierte Ein-/ Ausgänge sind durch unterlegte Nummern gekennzeichnet.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	**15**	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

☞ **HINWEIS - Maschinenbewegungen!**

Werden Ausgänge aktiviert, führt die Maschine die entsprechenden Funktionen aus. Vor Aktivierung der Ausgänge sämtliche Hindernisse und Gegenstände im Wirkbereich der Maschine wegräumen.

Ausgang anwählen:

- Taste F8 drücken

Zahlenreihe anwählen:

- Taste ↑ oder ↓ drücken

Nummer des Ausgang markieren, dazu den Cursor vor die entsprechende Funktionsnummer bewegen. Der Cursor erscheint als Pfeil.

- Taste ← oder → drücken

Ausgang aktivieren:

- Taste ENT drücken

Die Funktionsnummer wird schwarz hinterlegt. Der Ausgang ist aktiv.

Ausgang deaktivieren:

- Taste ENT drücken

Ausgang im Intervall schalten:

- Funktionsnummer mit Cursor markieren.

- Taste ENT ca. 3 Sekunden niederdrücken

Die Funktionsnummer blinkt schwarz hinterlegt. Der Ausgang ist im Intervall aktiv.

Ausgang im Intervall abschalten:

- Taste ENT drücken

Die Funktionsnummer wird wieder schwarz hinterlegt. Der Ausgang ist noch aktiv.

Ausgang deaktivieren:

- Taste ENT drücken

D.3 Programmierung

D.3.4 Liste der Aus-/Eingänge

Ausgänge						
Ventil	**Output - Nummer**			**Zylinder-Nummer**	**Signal-Ausgang**	**Ventilart**
Y01	01	Klammer auf / zu		01	X25 Pin02	5/2 Wege
Y02	02	Klammer seitlich ein- / ausfahren		02	X25 Pin03	5/2 Wege
Y10	10	Fadenklemme vor / zurück		10	X26 Pin18	5/2 Wege
Y11	10	Faden einblasen			X26 Pin18	5/2 Wege
Y15	15	Vacuum aus/ein		15	X25 Pin01	5/2 Wege
Y20	20	Stoffklemme vor / zurück		20	X25 Pin06	5/2 Wege
Y21	21	Stoffklemme auf / ab		21	X25 Pin07	5/2 Wege
Y23	23	Entnahmestempel - auf / ab		23	X25 Pin 14	5/2 Wege
Y24	24	Entnahmestempel schwenken		24	X25 Pin 15	5/2 Wege
Y26	26	Klammerniederhalter auf / ab		26	X25 Pin10	5/2 Wege
Y28	28	Stoffanschlag zurück / vor		28	X25 Pin09	5/2 Wege
Y31	31	Fadenschneider		31	X25 Pin05	3/2 Wege
Y32	32	Blasimpuls am Restfadenwächter			X26 Pin29	3/2 Wege
Y36	36	Fadenspannungslüftung		36	X25 Pin04	3/2 Wege
Y47	47	Teile ausblasen			X26 Pin27	3/2 Wege
Y49	49	Haltestempel auf / ab		49	X25 Pin13	5/2 Wege
Eingänge						
Schalter	**Input-Nummer**		**Schaltertyp**		**Signal-Eingang**	
S01	01	Startschalter	Fußschalter	Schließer	X24 Pin01	
S04	04	Klammer Referenzpunkt	Initiator NPN	Schließer	X24 Pin03	
S05	05	Klammer seitlich weggefahren	Initiator NPN	Schließer	X24 Pin10	
S13	13	Kurve links	Initiator NPN	Schließer	X27 Pin25	
S15	15	Klammer links	Microschalter	Wechsler	X27 Pin27	
S19		Nähantrieb Nadel oben	Initiator NPN	Schließer	Stecker Efka	
S20	20	Fotozelle Sicherheit	Fotozelle NPN		X24 Pin12	
S21	21	Fotozelle Nahtanfang - Nahtende	Fotozelle NPN		X24 Pin13	
S23	23	Oberfadenwächter	Tastkopf		X24 Pin15	
S25	25	Spulenrestfadenwächter	Fotozelle NPN		X27 Pin17	

D.3 Programmierung

D.3.5 Globalparameter

Globalparameter sind Werte, die die Basisfunktionen der Maschine steuern. Werden Globalparameter verändert, wirkt sich die Änderung auf alle gespeicherten Nahtprogramme aus.

■ **Globalparameter-Menü aufrufen/verlassen:**
Minimale und maximale Werteingabe werden von der Programmsteuerung begrenzt. Werte, die außerhalb der Begrenzung liegen, werden nicht akzeptiert, sondern auf den jeweiligen Minimal- bzw. Maximalwert reduziert.

Von Start-Ebene auf Ebene 1 wechseln:

- Taste F1 drücken

Globalparameter-Menü aufrufen:

- Taste GP drücken

In der Liste blättern:

- Taste ← oder → drücken

Zeile der Liste wechseln:

- Taste ↑ oder ↓ drücken

Parameter ändern:

- Taste ENT drücken
- Neuen Wert am Nummernblock eingeben oder
- Taste ← oder → drücken

Eingabe bestätigen:

- Taste ENT drücken

Menue verlassen:

- Taste P drücken

D.3 Programmierung

D.3.5 Globalparameter

Nr.	Programmierbare Globalparameter (F2)
01	BIS KLAMMER SEITL. VOR: Abtasten und Teileübernahme nach Klammerbewegung vorwärts / Zeitintervall
02	BIS KLAMMER AB .....: Klammer absenken nach Klammerbewegung vorwärts zur Teileübernahme / Zeitintervall
03	BIS VAKUUM AUS .....: Vakuum ausschalten nach Klammer absenken / Zeitintervall
05	BIS KLAMMER EINSCHUB: Klammereinschubverzögerung / Zeitverzögerung
06	NÄHEN AUS BIS KL.SEITL.: Klammerbewegung seitlich nach hinten nachdem Nähantrieb beendet ist / Zeitintervall
07	ZEIT NACH KLAMMER AUF: Klammerbewegung nach rechts auf programmierte Position nach Klammer anheben / Zeitintervall
17	BIS SPANNUNG ÖFFNET ..: Spannungslüftung einschalten nach Beendigung der Naht / Zeitintervall
18	DAUER SPANNUNG AUF ...: Einschaltdauer der Spannungslüftung
19	BIS FADENKLEMME VOR ..: Zeit bis Fadenklemme vorrückt und Blasen einschalten nach Klammer anheben / Zeitintervall
20	DAUER FADENKLEMME VOR: Dauer bis Fadenklemme vorrückt und Blasen / Zeitdauer
32	TEIL AUSBLASEN .....: Teile ausblasen / Zeitdauer
34	HLTESTEMPEL AB: Haltestempel absenken nach Einschalten Vakuum / Zeitintervall
35	FADENHEBEL OBEN POSIT.: Fadenhebel in Position oben / Zeitdauer
36	EINSCHALTPOS.FADESCHN.: Einschaltposition für Faden schneiden: Eingabewert von 01 - 255
37	SCHNEIDDREHZAHL .....: Drehzahl beim Fadenschneiden
38	DAUER FADENSCHNEIDEN: Einschaltdauer Fadenschneiden
39	RÜCKDREHEN .....: Rückdrehwinkel Fadenhebel
40	STUFIGER ABLAUF .....: Maschinenablauf stufig

D.3 Programmierung

D.3.6 Liste der Spezialparameter

Spezialparameter sind Werte, die sich nur auf ein bestimmtes Nahtprogramm beziehen. Ihre Änderung wirkt sich nur auf das gerade vorgewählte Nahtprogramm aus, in dem die Einstellung vorgenommen wird.
Spezialparameter werden in vier unterschiedlichen Ebenen (Ebene 2 - Ebene 5) bearbeitet.
Spezialparameter können Funktionen sein, die zu- oder abgeschaltet werden oder Parameterwerte, die in Listen eingestellt werden.

■ **Spezialparameter-Menü aufrufen / verlassen:**
Nahtprogramm auswählen und von Start-Ebene auf die Ebene 1 wechseln:

- Taste [▨] drücken

Menü Spezialparameter aufrufen:

- Taste [SP] drücken und Untermenü aufrufen.

Menü verlassen:

- Taste [P] drücken

Nr.	Übersicht der in Listen programmierbare Spezialparameter (F3)
01	KLAMMERPOSITION RECHTS: Klammerposition rechts bei Teileübernahme (muss bei 1912 programmiert werden)
03	EINSCHUBGESCHWINDIGKEIT: Klammereinschubgeschwindigkeit
04	KLAMMERGESCHWINDIGKEIT: Klammertransportgeschwindigkeit
06	NÄHGESCHWINDIGKEIT 1: Nähgeschwindigkeit 1 Nahtanfang
07	NÄHGESCHWINDIGKEIT 2: Nähgeschwindigkeit 2 Hauptnaht
08	NÄHGESCHWINDIGKEIT 3: Nähgeschwindigkeit 3 Nahtende
09	STRECKE MIT GESCHW. 1: Strecke langsames Annähen (Nähgeschwindigkeit 1)
10	STRECKE MIT GESCHW. 3: Strecke langsames Nähen am Nahtende (Nähgeschwindigkeit 3)
12	FADENWÄCHTER EIN NACH: Oberfadenwächter ein (Strecke in mm nach Nähbeginn)
13	FILTER OBERFADENWÄCHTER: Filter für Oberfadenwächter (Ansprechverzögerung)
15	FILTER UNTERFADENWÄCHTER: Filter für Unterfadenwächter (Ansprechverzögerung)
16	ANFANGSRIEGELLÄNGE ...: Anfangsriegellänge nur bei Steppstich
17	ENDRIEGELLÄNGE .....: Endriegellänge nur bei Steppstich
18	STICHLÄNGE NAHTANFANG: Stichlänge am Nahtanfang (Eingabe max. 5.0 mm)
19	STRECKE DER STICHLÄNGE: Strecke der Stichlänge am Nahtanfang

D.3 Programmierung

D.3.6 Liste der Spezialparameter

Nr.	Übersicht der in Listen programmierbare Spezialparameter (F3)
20	1.STICHLÄNGE / KURVE: 1. Stichlänge in der Rundung (Eingabe max. 5.0 mm)
21	STRECKE DER STICHLÄNGE: Strecke der 1. Stichlänge
22	2.STICHLÄNGE / KURVE: 2. Stichlänge in der Rundung (Eingabe max. 5.0 mm)
23	STRECKE DER STICHLÄNGE: Strecke der 2. Stichlänge
24	STICHLÄNGE HAUPTNAHT: Stichlänge der Hauptnaht (Eingabe max. 5.0 mm)
25	STICHLÄNGE NAHTENDE ..: Stichlänge am Nahtende (Eingabe max. 5.0 mm)
26	STRECKE DER STICHLÄNGE: Strecke der Stichlänge am Nahtende
27	STICHLÄNGE ABSCHNEIDST.: Stichlänge Abschneidstich (Eingabe max. 5.0 mm)
28	WAHL ABSCHNEIDSTICH ..: Abschneidstich / Vorwahl
30	STARTMODUS / EINLEGEN: Start Modus Vorwahl
32	MODUS BLASEN .....: Blasen, Modus

D.3 Programmierung

D.3.7 Spezialparameter Ebene 2 / Funktionen

Abb. 4/5

Funktionen der Untermenüs Ebene 2
Im folgenden Abschnitt werden die Spezialparameter erklärt, die als Funktionen zu- oder abgeschaltet werden.

F1 Zurück zur Start-Ebene
F2 Zu-/ Abschalten von Funktionen

■ **Zu-/ Abschalten von Funktionen:**
Für das ausgewählte Nahtprogramm können Funktionen zu- oder abgeschaltet werden. Das Zu- oder Abschalten vollzieht sich über drei Ebenen: Ebene 3, 4 und 5. Die ausgeführten Änderungen sind am Display nachvollziehbar:

Abb. 4: Zugeschaltete Funktionen werden als Bildzeichen [1] und [2] angezeigt.

Abb. 5: Abgeschaltete Funktionen werden aus dem Nahtpiktogramm [1] und dem Innenrahmen [2] des Displays ausgeblendet.

Menü starten:

- Taste drücken

Es erfolgt ein Wechsel in Ebene 3.

Bedeutung der Untermenüs Ebene 3:

F1 Zurück zur Start-Ebene
F2 Fotozelle für Nahtanfang zu- oder abschalten
F3 Fotozelle für Nahtende zu- oder abschalten
F8 Nächste Ebene (Ebene 4) aufrufen

Abb. 4

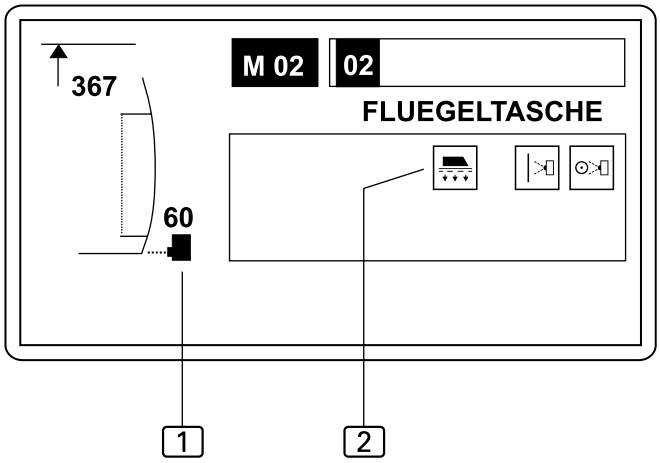
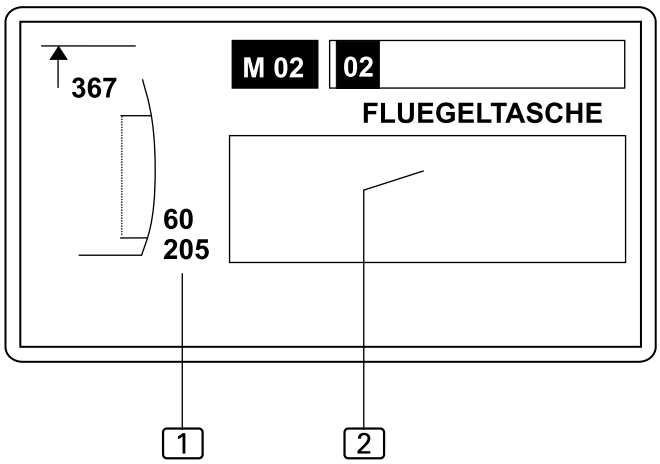


Abb. 5



D.3 Programmierung

D.3.8 Spezialparameter Ebene 3 / Funktionen

■ **Fotozelle für Nahtanfang zu- oder abschalten:**
Wird die Fotozelle, die die Anfangsposition der Naht abtastet abgeschaltet, benötigt die Maschinensteuerung als Information für den Maschinenablauf eine feste Einschubstrecke. Das Abschalten der Fotozelle bewirkt folglich, dass auf eine feste Einschubstrecke umgeschaltet wird (siehe Abb. 5). Diese Funktion steht in direktem Zusammenhang mit den Funktionen Fotozellenkorrektur des Service-Menüs.

• Taste F2 drücken

Das abwechselnde Aufrufen dieser Funktion schaltet um zwischen dem Modus:
Fotozelle für Nahtanfang und feste Einschubstrecke.

■ **Fotozelle für Nahtende zu- oder abschalten:**
Wird die Fotozelle, die die Endposition der Naht abtastet abgeschaltet, benötigt die Maschinensteuerung als Information für den Maschinenablauf einen festen Punkt für das Nahtende. Das Abschalten der Fotozelle bewirkt folglich, dass auf einen festen Nahtendpunkt umgeschaltet wird. Diese Funktion steht in direktem Zusammenhang mit den Funktionen Fotozellenkorrektur des Service-Menüs.

• Taste F2 drücken

Das abwechselnde Aufrufen dieser Funktion schaltet um zwischen dem Modus:
Fotozelle für Nahtende und fester Nahtendpunkt.
Diese Funktion ist nur aktivierbar, wenn die Funktion Nähen auf festen Nahtendpunkt (Ebene 4) abgeschaltet ist.

D.3.9 Spezialparameter Ebene 4 / Funktionen

Bedeutung der Untermenüs Ebene 4:

F1 Zurück zu Ebene 3
F2 Vakuum zu- oder abschalten
F4 Schere links
F5 Schere rechts
F7 Nähen auf festen Nahtendpunkt zu- oder abschalten
F8 Nächste Ebene (Ebene 5) aufrufen

■ **Vakuum zu- oder abschalten:**
Das Vakuum als Fixierhilfe vor der Übernahme des Nähstückes durch den Klammertransport, kann während der Überprüfung von Maschinenbewegungen abgeschaltet werden. Funktion zu- bzw. abschalten:

• Taste F2 drücken

HINWEIS - Betrieb ohne Vakuum!

Im normalen Produktionsbetrieb sollte das Vakuum immer zugeschaltet sein, weil es sonst zu Störungen im Maschinenablauf kommen kann.

■ **Linke Schere abschalten:**
Die linke Schere kann abgeschaltet werden, wenn im Maschienenablauf auf einen Abfangszwick verzichtet werden soll.

• Taste F4 drücken

D.3 Programmierung

D.3.9 Spezialparameter Ebene 4 / Funktionen

■ **Rechte Schere abschalten:**
Die rechte Schere kann abgeschaltet werden, wenn im Maschienenablauf auf einen Endzwick verzichtet werden soll.

- Taste F4 drücken

☞ **HINWEIS - Nahtprogramm M 02!**

Ist das Nahtprogramm M 02, Flügelnahttasche aufgerufen, ist die rechte Schere automatisch abgeschaltet.

■ **Nähen auf einen festen Nahtendpunkt zu- oder abschalten:**
Das Zuschalten dieser Funktion bewirkt, dass das Nahtprogramm grundsätzlich auf einen festen Nahtendpunkt näht. Ist diese Funktion aktiv, ist gleichzeitig die Funktion Fotozelle für Nahtende (Ebene 3) deaktiviert.

- Taste F7 drücken

D.3 Programmierung

D.3.10 Spezialparameter Ebene 5 / Funktionen

Bedeutung der Untermenüs Ebene 5

F1 Zurück zu Ebene 4
F3 Oberfadenwächter zu- oder abschalten
F4 Restfadenwächter bei Steppstichoberteil oder Unterfadenwächter bei Kettenstichoberteil zu- oder abschalten
F6 Klammerposition nach Nahtende

■ **Oberfadenwächter zu- oder abschalten:**
Der Oberfadenwächter kann zu Testzwecken abgeschaltet werden. Funktion zu- bzw. abschalten:

• Taste F3 drücken

HINWEIS - Betrieb ohne Oberfadenwächter!

Im normalen Produktionsbetrieb sollte der Oberfadenwächter immer zugeschaltet sein, weil sonst bei Fadenabriss das Nahtprogramm nicht gestoppt wird.

■ **Restfadenwächter bzw. Unterfadenwächter zu- oder abschalten:**
Abhängig von der Spezifikation des Nähkopfes ist entweder ein Restfadenwächter (bei Steppstichoberteil) oder ein Unterfadenwächter (bei Kettenstichoberteil) in die Maschine eingebaut. Beide Einrichtungen können zu Testzwekken abgeschaltet werden. Funktion zu- bzw. abschalten:

• Taste F4 drücken

HINWEIS - Betrieb ohne Fadenwächter!

Im normalen Produktionsbetrieb sollte der Rest- bzw. Oberfadenwächter immer zugeschaltet sein, weil sonst bei Fadenabriss das Nahtprogramm nicht gestoppt wird.

■ **Klammerposition nach Nahtende zu- oder abschalten:**
Ist diese Funktion aktiviert, fährt die Klammer nach Nahtende im geschlossenen Zustand zum Klammertransportendpunkt und gibt dann erst das Nähstück frei. Funktion zu- bzw. abschalten:

• Taste F6 drücken

D.3 Programmierung

D.3.11 Spezialparameter Ebene 2 / Listen

Parametereinstellungen der Untermenüs Ebene 2:
Im folgenden Abschnitt werden die Spezialparameter erklärt, die in Parameterlisten eingestellt werden. Es werden bei Aufruf eines Untermenüs jeweils nur die Positionen der Parameterliste angezeigt, die die Maschinenfunktion betreffen. Alle anderen Positionen der gesamten Parameterliste können durchgeblättert werden.

In der Liste blättern:

- Taste ← oder → drücken

Zeile der Liste wechseln:

- Taste ↑ oder ↓ drücken

Bedeutung des Spezialparameter-Menüs

F1 Zurück zur Start-Ebene
F3 Startmodi auswählen, Liste
F4 Oberteil-Parameter einstellen, Liste
F5 Stichlängen und Riegel einstellen, Liste
F6 Parameter für Klammertransport, Liste

■ **Startmodi auswählen:**
In diesem Menü sind vier Modi einstellbar:
- Startmodus
- Modus Blasen
- Modus Haltestempel
- Modus Auswerferstempel

- Taste 1 2 3 drücken

Parameter ändern:

- Taste ENT drücken
- Neuen Wert am Nummernblock eingeben oder
- Taste ← oder → drücken

Eingabe bestätigen:

- Taste ENT drücken

Einstellbare Werte:

Startmodus
Die Wahl des Startmodus bestimmt, wie der Maschinenablauf gestartet und ausgeführt wird. Es stehen zwei Modi zur Auswahl:
- Modus 00
- Modus 01

Die Bedeutung der Einstellung für den Maschinenablauf ist in Teil B.3.9, Maschinenablauf starten, beschrieben.

Modus Blasen
Der Modus Blasen bestimmt, ob nach dem Abnähen die Funktion Nähstück ausblasen ein- oder abgeschaltet ist.
- 00, ausgeschaltet
- 01, eingeschaltet

D.3 Programmierung

■ Oberteil-Parameter einstellen

In dieser Liste werden alle Parameter zu Funktionen des Nähkopfes eingestellt.
Minimale und maximale Werteingabe werden von der Programmsteuerung begrenzt. Werte die außerhalb der Begrenzung liegen werden nicht akzeptiert, sondern auf den jeweiligen Minimal- bzw. Maximalwert reduziert.

- Taste drücken

Die Parameterliste wird im Display angezeigt.

☞ HINWEIS - Nähgeschwindigkeit!

Die Einstellmöglichkeiten zur Nähgeschwindigkeit beziehen sich auf folgende Nahtbereiche:
- Nahtgeschwindigkeit 1 auf die Anfangsstrecke
- Nahtgeschwindigkeit 2 auf die Mittelstrecke
- Nahtgeschwindigkeit 3 auf das Nahtende

Die Geschwindigkeit wird in Schritten von 100 Rpm eingestellt.

■ Stichlängen und Riegel einstellen

Sämtliche Einstellungen zur Konfiguration der Naht sind in dieser Liste veränderbar.
Minimale und maximale Werteingabe werden von der Programmsteuerung begrenzt. Werte die außerhalb der Begrenzung liegen werden nicht akzeptiert, sondern auf den jeweiligen Minimal- bzw. Maximalwert reduziert.

- Taste drücken

Die Parameterliste wird im Display angezeigt.

■ Parameter für Klammertransport:

In dieser Liste werden alle Einstellungen zur Klammerbewegung vorgenommen.

- Taste drücken

Die Parameterliste wird im Display angezeigt und hat folgende Bedeutung:
01 Einzug der Klammer vom rechten Ende der Schiene aus gesehen
02 Die Anschlagposition 600 mm ist ein Sicherheitswert. Es können nur Werte größer als 600 mm eingegeben werden
03 Einstellbarer Bereich: 35 % - 80 %
04 Einstellbarer Bereich: 35 % - 99 %
05 Bereich auf der Kurve, in dem nicht genäht wird. Wird hier der Wert "0" eingegeben, wird sofort mit dem Nähen begonnen.